

VŠB – Technická univerzita Ostrava
Fakulta stojní
Katedra letecké dopravy

Výukový program
“Technické a technologické dokumentace servisu letadel“

Tutorial
“Technical and Technological Documentation
for Aircraft Servicing“

Bakalářská práce

Student: Jaroslav Dalloš

Vedoucí bakalářské práce: Ing. František Martinec, CSc.

Konzultant bakalářské práce: Ing. Luděk Bárta

Ostrava 2012

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Fakulta strojní
Institut dopravy

Zadání bakalářské práce

Student: **Jaroslav Dalloš**
Studijní program: B3712 Technologie letecké dopravy
Studijní obor: 3708R036 Technologie letecké dopravy
Téma: Výukový program "Technické a technologické dokumentace servisu letadel"
Tutorial "Technical and Technological Documentation for Aircraft Servicing"

Zásady pro vypracování:

1. Analýza a výběr technické a technologické dokumentace servisu letadel
2. Návrh postupů pro demonstraci technické a technologické dokumentace servisu letadel
3. Návrh výukového programu pro demonstraci technické a technologické dokumentace servisu letadel

Seznam doporučené odborné literatury:

Technická dokumentace k letounům.
Plánovací dokumentace servisních pracovišť.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. František Martinec, CSc.**

Datum zadání: 16.12.2011

Datum odevzdání: 21.05.2012

doc. Ing. Vladimír Smrž, Ph.D.
vedoucí katedry



prof. Ing. Radim Farana, CSc.
děkan fakulty

Místopřísežné prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě

.....

Jaroslav Dalloš

Poděkování

Chtěl bych poděkovat panu Ing. Františkovi Martincovi CSc, za vedení této bakalářské práce, za jeho cenné rady a připomínky a za ochotu spolupráce, dále bych chtěl poděkovat svému konzultantovi panu Ing. Luďkovi Bártovi za jeho velmi cenné rady z oblasti údržby letadel a letecké legislativy a za jeho ochotu a čas se mnou spolupracovat. V neposlední řadě bych chtěl poděkovat své rodině, která mě během studia podporovala ve všech směrech.

Prohlašuji, že

- celou bakalářskou práci včetně příloh, jsem vypracoval samostatně a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.
- jsem byl seznámen s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č.121/2000 Sb. - autorský zákon, zejména § 35 – využití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a využití díla školního a § 60 – školní dílo.
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, bakalářskou práci užít (§35 odst. 3).
- souhlasím s tím, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnímu nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího bakalářské práce. Souhlasím s tím, že údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO,
- rovněž souhlasím s tím, že kompletní text bakalářské práce bude publikován v materiálech zajišťujících propagaci VŠB-TUO, vč. příloh časopisů, sborníků z konferencí, seminářů apod. Publikování textu práce bude provedeno v omezeném rozlišení, které bude vhodné pouze pro čtení a neumožní tedy případnou transformaci textu a dalších součástí práce do podoby potřebné pro jejich další elektronické zpracování.
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladu, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne

.....

Jaroslav Dalloš

Jaroslav Dalloš,

Trnkova 6, Olomouc 779 00

ANOTACE BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

DALLOŠ, J: Výukový program “Technické a technologické dokumentace servisu letadel.”
Ostrava: katedra letecké dopravy, Fakulta Strojní VŠB-Technická univerzita Ostrava, 2012,
vedoucí bakalářské práce Ing. František Martinec, CSc.

Bakalářská práce se zabývá zpracováním výukového programu technické a technologické dokumentace servisu letadel. V úvodní kapitole je popsána historie údržby letadel, která se prováděla v České Republice. V následujících kapitolách je uvedena letecká legislativa ICAO a EASA, příklady a analýza dokumentace letadel, návrh postupu pro demonstraci technické a technologické dokumentace servisu letadel a na závěr této bakalářské práce jsou v příloze uvedené vzory technických dokumentací letadel.

ANNOTATION OF THESIS

DALLOŠ, J: Tutorial “Technical and Technological Documentation for Aircraft Servicing.”
Ostrava: Department of Civil Aviation, Faculty of Mechanical Engineering VŠB-Technical
University of Ostrava, 2012. Thesis, head: Ing. František Martinec CSc.

Thesis is dealing with tutorial of technical and technological documentation for aircraft servicing. The introductory chapter introduces history of aircraft servicing in the Czech Republic. Following chapters are dedicated to avionics legislation ICAO and EASA, aircraft documentation examples and analysis, teaching procedure of technical and technological documentation for aircraft servicing. The last one chapter of the thesis is dedicated to samples of technical documentation for aircraft.

Obsah

Seznam použitých zkratk	9
Úvod	11
1 Historický vývoj provádění údržby letadel.....	12
1.1 Preventivní údržba pro zvýšení bezpečnosti provozu.....	12
1.2 Filozofie údržby	13
1.3 Výcvik techniků údržby letadel v České republice.....	15
2 Letecká Legislativa.....	18
2.1 ICAO - Mezinárodní organizace civilního letectví, Chicagská úmluva	18
2.1.2 Základní směry činnosti ICAO.....	21
2.2 EASA	21
2.3 Nařízení komise (ES) číslo 2042/2003 část A 147 a Část M.....	23
3 Popis dokumentace a formulářů letadel.....	24
3.1 Dokumentace k dopravnímu letounu Airbus A320 Family (318,319,320,321)	24
3.1.1 Doklady vydané výrobcem letadla	25
3.1.2 Doklady vydané provozovatelem letadla	26
3.1.3 Doklady vydávané různými subjekty státní správy nebo soukromou firmou ...	27
3.1.4 Formuláře	27
3.1.5 Doklady, které se vztahují k letu a vydávají se pro každý jednotlivý let zvlášť	28
3.2 Dokumentace k malým letadlům	29
3.2.1 Palubní doklady	31
3.2.2 Provozní technické doklady.....	37
3.2.3 Technická dokumentace	42
4 Popis systému údržby při provedení 100 hodinové nebo Roční prohlídky.....	47
5 Návrh výukového programu pro demonstraci technické a technologické dokumentace servisu letadel.....	49

6	Závěr.....	60
	Literatura	61
	Seznam obrázků.....	62
	Seznam příloh	64
7	Přílohy příklady technické a technologické dokumentace servisu letadel.....	65
7.1	Palubní doklady	65
7.2	Provozní technické doklady	64
7.3	Technická dokumentace	69

Seznam použitých zkratk

Zkratka	Anglický název	Český název / význam
AD	Airworthines Directive	Příkaz k zachování LZ
AFM	Aircraft Flight Manual	Postupy a omezení
AMO	Airwothiness Management Organisation	Organizace oprávněná k údržbě
ARC	Airworthiness Review Certificate	Osvědčení kontroly letové způsobilosti letadla
CAA	-	Příslušný letecký úřad (obecně)
CAMO	Continuing Airwothiness Management Organisation	Organizace oprávněná k řízení zachování letové způsobilosti a případně i ke kontrolám LZ
CRS	Certificate of Release to Service	Potvrzení o údržbě a uvolnění do provozu
DOA	-	Oprávněná organizace k navrhování, projektování
EASA	European Aviation Safety Agency	Evropská agentura pro bezpečnost v letectví
ICAO	International Civil Aviation Organization	Mezinárodní organizace pro civilní letectví
JAA	Joint Aviation Authorities	Sdružené letecké úřady
LC	-	Letadlový celek – letecký motor, vrtule, letadlová část součást apod.
LZ	-	Zachování letové způsobilosti
MEL	Minimum Equipment List	Systém minimálního vybavení letadla
MOM	-	Příručka organizace údržby
MP	-	Program údržby letadla
OEBs	Operational Engineering Bulletins	Dočasné změny postupů
OM	Operation Manual	Provozní příručka

OLZ	-	Osvědčení letové způsobilosti Letadla
OP	-	Osvědčující pracovník
POA	-	Oprávněná organizace k výrobě Letadel a letadlové techniky
PZZ/AD	-	Příkaz k zachování letové způsobilosti od úřadu nebo agentury
QRH	Quick Reference Handbook	Výtah z FCOM a AFM
SB	Service bulletin	Servisní bulletin od výrobce nebo Držitele TC
STC	-	Doplňkové typové osvědčení
TBUR	Time Between Unscheduled Removal	Čas od generální opravy do neplánované výměny
TC	-	Typové osvědčení výrobku
TSI	Time Since Installation	Uplynulý čas od poslední instalace součásti do současnosti.
TSN	Time Since New	Čas od instalace nové součásti na letounu až do současnosti
TSO	Time Since Overhaul	Uplynulý čas od poslední generální opravy nebo plánované prohlídky do současnosti
ÚCL	-	Úřad pro civilní letectví
WBM	Weight and Balance Manual	Příručka pro nakládání a vyvažování letadla

Úvod

Cílem této práce je analýza a následné vypracování výukového programu technické a technologické dokumentace servisu letadel. K objasnění a vyhodnocení tohoto cíle bude zapotřebí prostudovat potřebnou leteckou legislativu a dokumentaci.

Od roku 1944, kdy vznikla organizace ICAO dochází ke sjednocení všech požadavků na bezpečnost v civilním letectví. Dochází k vytvoření nových standardů, které jsou shrnuty v dokumentech zvaných Anexy ICAO. Tím je položen základ k jednotnému přístupu k údržbě a provozu letadel.

Od roku 2003 je v Evropském společenství založena organizace EASA, a tak postupně vstupují v platnost nová nařízení (1704,2042) platná v celé Evropě, které principiálně vycházejí z Anexů ICAO a jsou závazné pro držitele leteckých licenci v Evropě.

Pro Evropské servisní organizace jsou nejdůležitějšími dokumenty: Příručka údržby organizace, Technologické karty údržby a technická dokumentace jednotlivých typů letadel. A právě o těchto dokumentech má práce především pojednávat.

Cíle Práce

Cílem této práce je vytvořit ucelený přehled technické a technologické dokumentace servisu letadel, který je dále zpracovaný jako výukový program. Využití tohoto výukového programu je rozsáhlé, například může být použit při výuce postupů a předpisů údržby letadel ve školách tak i na servisních pracovištích. Výsledný výukový program by měl být navržen tak, aby pro jeho použití nebyla potřebná žádná instalace a aby práce s ním byla jednoduchá jak pro vyučujícího tak i snadno pochopitelná pro studenta, kterému je tato práce prezentována.

1 Historický vývoj provádění údržby letadel

Během velmi raných začátků létání končila většina pokusů o let poškozením letadla nebo dokonce zraněním pilota. Velmi zřídka tomu bylo naopak.

Škoda na letounu nebo zranění pilota bylo ve většině případů způsobené manévry pilota, který neměl dostatek zkušeností, nebo destrukcí materiálu, který neměl dostatečnou pevnost. Už v těchto začátcích létání bylo jasné, že letadla, které byly před letem řádně zkontrolovány tehdy ještě piloty-mechaniky, měla menší počet nehod, než letadla které neměly před letem důkladnou prohlídku. Důvod, proč tomu tak bylo, je poměrně jasný. Piloti-mechanici byli schopni opravit každou menší závadu a letadlo tak bylo bezpečnější. Tyto první zkušenosti položily „základní kámen“ k budování moderní údržby letadel.

1.1 Preventivní údržba pro zvýšení bezpečnosti provozu

Jedním z prvních kroků pro bezpečný provoz letadla, bylo používání spolehlivých a kvalitních součástí a správných postupů pro údržbu. Čím déle jednotlivé součásti vydržely předpokládané namáhání, tím déle bylo možné předpokládat bezpečný provoz. V dnešní době se provádí údržba letadel s velkým důrazem na účinnost údržby, ale i s ohledem na ekonomiku (udržovatelné letadla).

V dnešní době jsou tři základní cíle pro moderní údržbu letadel:

1. Maximalizování bezpečnosti letu (To Maximize Flight Safety) - jedná se o zaručení vysoké kvality všech součástí letadla a jeho vybavení.
2. Dodržování bezpečnostních předpisů a předcházení jejich porušení (To Satisfy Safety Requirements) - ukládá nutnost optimalizovat a dodržovat postupy jak pro údržbu, tak pro piloty ale i všechny další subjekty přímo, či nepřímo zúčastněné na provozu.
3. Minimalizování nákladů na údržbu (To Minimize Maintenance Costs) - z ekonomického hlediska je nutné šetřit na údržbě ale cestou zvyšování její účinnosti a zlepšováním využití resursů jednotlivých komponentů a vylepšením konstrukcí používaných letounů. Toto pravidlo zásadně neříká, šetřit na mzdách, ale maximálně využívat pracovní doby a používat kvalifikovaný a řádně vyškolený personál.

Ve skutečnosti je nemožné těchto cílů dosáhnout zároveň. Je ale na zodpovědnosti managementu údržby, který by měl být schopen nalézt správnou rovnováhu mezi těmito třemi cíly.

1.2 Filozofie údržby

Cílem údržby je zachování nebo obnova funkcí systémů a konstrukce letadla takovým způsobem, aby mohly fungovat podle bezpečných standardů.

Požadavky na údržbu bývají stanoveny výrobcem každého letadla, nebo jeho částí ale i předpisovými požadavky. Technologické karty údržby letadla obsahují postupy, které stanovují, jak musí být letadlo udržované, aby byly splněny bezpečnostní standardy a požadavky konstrukce letounu.

Velmi často bývá údržba rozdělena na tři hlavní klasifikace údržbové činnosti, které jsou rozšířeny do celého systému komerčního leteckého průmyslu.

Tři hlavní klasifikace údržbové činnosti:

1. Plánovaná generální oprava (Scheduled overhau) - opravy jednotlivých dílů nebo jejich nahrazení ve stanovenou dobu. Byla to jedna z prvních hlavních metod údržby.
2. Podle stavu (On condition) – je velmi důležitá hlavní část klasifikace údržbové činnosti. Jejím úkolem je hledání a kontrola součástí letadla za účelem rozpoznání jejich degradace a poškození.
3. Monitoring technického stavu (Condition Monitoring) - aktivně sleduje stav jednotlivých součástí na letadle během provozu. Analyzuje současný stav techniky a na základě chybových dat ukládá nápravná opatření, která slouží k opravě chyb.

Pro výše uvedenou filozofii údržby používáme několik termínů:

- TSN (Time Since New) - je uplynulý čas od instalace nové součásti na letoun až do současnosti. Tento čas se vyjadřuje v letových hodinách, cyklech (např. podle počtu přistání) nebo v kalendářním čase.
- TSI (Time Since Installation) - je uplynulý čas od poslední instalace součásti do současnosti.
- TSO (Time Since Overhaul) - jedná se o uplynulý čas od poslední generální opravy nebo plánované prohlídky do současnosti.
- TBUR (Time Between Unscheduled Removal) - je čas od generální opravy do neplánované výměny.

V letadlových systémech a nebo stavbě také známe několik lhůt k vyjádření údržbových aktivit. Stejně jako údržbová aktivita je výsledkem stanovené příručky pro údržbu, snaží se technická skupina plánovat činnosti probíhající v průběhu plánované prohlídky k zajištění účinného programu údržby.

Pro každý údržbový úkol, testy systémů, operační testy atd. bude stanovena předepsaná lhůta a nebo předepsaná tolerance. Tudíž víme, že za určitých okolností musíme provádět údržbové aktivity, které nejsou plánované ve stanoveném programu údržby. Těmto událostem říkáme neplánovaná údržba (Drop-outs) a může být stanovena příkazy k zachování letové způsobilosti (Airworthiness Directive), které jsou vydávány národním leteckým úřadem nebo Agenturou (EASA, FAA atd.), nebo jsou výsledkem zkušeností nebo nálezu, který byl zjištěn v průběhu provozu letadla. Např. Z142 100 hodinová prohlídka, které mimo jiné obsahuje kontrolu závěsů křídel, která byla vyvolána AD.

Tři kategorie letadlových systémů:

- a) Kolující komponenty - jedná se o komponenty, které jsou schopné kolovat nebo běžně kolují. Kolující komponenty mají dlouhou životnost, proto je ekonomicky výhodné je opravovat. Většinou se vyrábějí se sériovým číslem, jsou nenahraditelné, drahé nebo se jedná o předepsané celky.
- b) Nahraditelné komponenty - jsou snadno dostupné součásti, které z pravidla nemají své vlastní sériové číslo, a tudíž nejsou moc drahé. Nahraditelné komponenty se po použití nebo po vyskytnutí závady rovnou vyřazují z provozu.
- c) Opravitelné komponenty - zahrnují obě dvě předchozí skupiny (kolující a nahraditelné komponenty). Jedná se o součásti letadla, u kterých zjistíme, že by bylo nutné je vyměnit a proto musíme rozhodnout, zda není ekonomicky výhodnější tento prvek raději opravit. Opravitelné komponenty většinou nemívají sériové číslo a nejsou příliš drahé.

1.3 Výcvik techniků údržby letadel v České republice

Protože snahou této bakalářské práce je vytvořit ucelenou formu informací o technické a technologické dokumentaci, které jsou nezbytné v letectví, tak by bylo vhodné se zmínit i o tom, jak vůbec probíhal výcvik leteckých techniků před rokem 1989 dále v období 1989 až 2001 a v neposlední řadě po roce 2001. Tyto tři doby se nejvíce podepsaly na stavu a odborné úrovni dnešních techniků údržby letadel.

a) Výcvik techniků před rokem 1989

V dobách totality, tedy před rokem 1989 se výcvik techniků letadel a jejich způsobilost řídila Annexem 1, který vydala Mezinárodní civilní letecká organizace, ICAO.

Systém údržby byl takový, že každý provozovatel si musel sám zajistit převážnou část údržby letadel, která se prováděla v oddělení údržby provozovatele například ČSA, SlovAir apod. Pokud bylo nutné provést větší údržbu, tak se letadla odesílala zpět k výrobcí. Kromě výrobců a pár malých výjimek neexistovali specializované firmy, které by se zabývaly jen údržbou letadel.

V těchto firmách nastala situace, kdy platové třídy techniků byly svázány s průkazem způsobilosti technika údržby letadel a to zapříčinilo velký nárůst licencovaných techniků údržby letadel, kteří ale neměli oprávnění provádět autorizaci letadel (uvolňování letadel po vykonané údržbě).

b) Výcvik techniků v období 1989 až 2001

V období mezi roky 1989 a 2001 se výcvik techniků a jejich způsobilost řídila stále Annexem 1 ICAO. S pádem komunismu se začal v Evropě otevírat trh a to mělo za následek pozvolnému vzniku prvních firem, které se specializovaly pouze na údržbu letadel. Od ČSA se odtrhla škola, která vycvičovala techniky a stala se z ní státní škola, která už boužel neměla povolení k provádění základního výcviku. Stejná situace nastala v Aero Vodochody a Let Kunovice. Firma SlovAir se s pádem komunismu rozpadla a snižila i její výcvikové středisko. Svazarm neboli „Svaz pro spolupráci s armádou“ se rozpustil a místo něj vznikl Aeroklub České republiky, který si výcvik techniků zajišťoval prostřednictvím letecké školy Vrchlabí. Výcvik na Letecké škole Vrchlabí nebyl pravidelný, ale spíše jen nárazový, protože leteckých techniků bylo hodně. Každý nový technik se proto musel připravovat sám, před zkouškami musel mít minimálně čtyři roky praxe z údržby, kontroly a obsluhy letadel. Touto praxí získal každý technik dostatek zkušeností na to, aby bez velkých problémů úspěšně složil zkoušky na Ústavu Civilního Letectví v České republice. Tyto skutečnosti vedly k pocitu, že techniků je dost a žádná organizace se nezabývala systematickým výcvikem techniků údržby letadel. Následky byly nakonec velmi ničivé, protože se v tomto období nikdo nezabýval tvorbou potřebné literatury pro odbornost leteckých techniků a navíc začal růst věkový průměr techniků údržby letadel. V neposlední řadě zanikly skupiny lidí, kteří tvořili literaturu a osnovy metodiky výcviku.

V roce 2000 se Česká republika stala členem Sdružených leteckých úřadů (JAA) jako jedna z prvních zemí východního bloku. Při přechodu na předpis JAR-66 vzniklo na provozním inspektorátu několik chyb, které zapříčinily zamítnutí převodu národních licencí na evropské licence. Z tohoto důvodu Česká republika nestihla k 1. červnu roku 2001 zavést předpis JAR-66. Platnost tohoto předpisu v České republice byla odsunuta na 1. ledna 2002.

c) Výcvik techniků po roce 2001

V červnu roku 2002 obdržela Česká republika oznámení z JAA, že splňuje požadavky předpisu JAR-66 a může začít převádět národní licence na evropské. Česká republika, ale nebyla schopná provádět zkoušky leteckých techniků, protože nebyla databáze otázek, které by byly v souladu s nařízením JAA. To zapříčinilo postupný odchod silného ročníku techniků do důchodu. Dalším faktorem bylo to, že se letecká doprava začala stavět na nohy po útocích z 11. Září 2001. V této době se začaly i velmi dynamicky rozšiřovat nízkonákladové lety a tím se i zvýšil celkový počet provozovaných letadel. Tyto okamžiky měly za následek to, že se poprvé od roku 1989 začal projevovat nedostatek leteckých techniků v České republice.

Problém se začal řešit tím, že v rámci několika subjektů byly ustanoveny organizace dle partu 147 a tak začala nová fáze, vznikly zařízení schopná vyškolit techniky údržby, ale nevznikla báze, kde by tito mladí technici získali dostatek praktických zkušeností a hlavně získali první typové oprávnění.

2 Letecká Legislativa

2.1 ICAO - Mezinárodní organizace civilního letectví, Chicagská úmluva

Od září do prosince roku 1944 se v Chicagu konala pod záštitou Spojených států amerických Mezinárodní konference o civilním letectví (International Civil Aviation Conference). Na tuto konferenci bylo pozváno 55 států protihitlerovské koalice s cílem vypracovat právní základy poválečného rozvoje civilního letectví.

Výsledkem této konference byl závěrečný protokol, který obsahoval čtyři mezinárodní úmluvy:

1. Prozatímní úmluva o mezinárodním civilním letectví
2. Úmluva o mezinárodním civilním letectví – byla podepsána Československou republikou včetně dalších 37 zúčastněných států.
3. Dohoda o tranzitu mezinárodních leteckých služeb – podepsala Československá republika spolu s dalšími 25 zúčastněnými státy.
4. Dohoda o mezinárodní letecké dopravě – byla navržena Spojenými státy americkými ve snaze otevření vzdušného prostoru a snadnějšího pronikání obchodní letecké dopravy do celého světa. Dohodu o mezinárodní letecké dopravě nakonec podepsalo jen 11 zúčastněných států, mezi těmito státy už nebyla Československá republika

Úmluva je rozdělena na dvě části:

1. část – obsahuje zásady budoucí spolupráce členských států
2. část – obsahuje ustanovení, které tvoří ve svém souhrnu statut a organizační členění Mezinárodní organizace pro civilní letectví.

Základní zásadou Úmluvy o mezinárodním civilním letectví se stává, zásada suverenity deklarující úplnou a výlučnou svrchovanost nad svým státním územním a odpovídajícím vzdušným prostorem.

Součástí úmluvy jsou také normy upravující provozování pravidelných a nepravidelných letů civilních letadel a další normy, které upravují činnost mezinárodního civilního letectví.

Tato úmluva zaručuje, svobodu pro lety civilních letadel v cizím vzdušném prostoru a pro přistání na cizím území za předpokladu, že jsou splněny předpoklady ICAO.

Standardy ICAO jsou uvedeny v přílohách Chicagské dohody, které se jmenují Annexy, Annexů je celkem 18 (Annex 1 až 18). Spolu s doporučeními tvoří takzvanou SARPs (Standards and Recommended Practices), které obsahují několik stovek dokumentů různých návodů a poradních materiálů ICAO (ICAO Doc XXXX).

Chicagská úmluva v současné době obsahuje celkem 18 příloh (Annexů), jsou to:

Annex 1 – Vydávání průkazů způsobilosti leteckého personálu

Annex 2 – Pravidla létání

Annex 3 – Letecká meteorologická služba

Annex 4 – Letecké mapy

Annex 5 – Měrové jednotky v leteckém provozu

Annex 6/I – Provoz letadel, I. Část – Obchodní letecká doprava – letadla

Annex 6/II – Provoz letadel. II. část – Všeobecné letectví – letadla

Annex 6/III - Provoz letadel. III. Část – Vrtulníky

Annex 7 – Značky státní příslušnosti a registrované značky letadel

Annex 8 – Předpisy o letové způsobilosti letadel

Annex 8/A – Letová způsobilost letadel – Všeobecné ustanovení a postupy

Annex 8/C – Předpis letové způsobilosti letadel, Oddíl C – Motory a vrtule

Annex 8/D – Předpis letové způsobilosti letadel, Oddíl D – Letouny

Annex 8/J – Předpis letové způsobilosti letadel, Oddíl J – Elektro

Annex 8/O – Předpis letové způsobilosti letadel, Oddíl O – Kluzáky

Annex 8/R – Předpis letové způsobilosti letadel, Oddíl R – Rádio

Annex 9 – Ulehčení letecké dopravy

Annex 10/I – Letecké telekomunikace, Svazek I – Radionavigační zařízení

Annex 10/II – Letecké telekomunikace, Svazek II – Spojovací postupy

Annex 10/III – Letecké telekomunikace, Svazek III – Komunikační systémy

Annex 10/IV – Letecké telekomunikace, Svazek IV – Přehledové radiolokátory a protisrážkové systémy

Annex 10/V – Letecké telekomunikace, Svazek V – Použití leteckého radiofrekvenčního spektra

Annex 11 – Letové provozní služby

Annex 12 – Pátrání a záchrana

Annex 13 – Předpis odborném vyšetřování leteckých nehod

Annex 14/I – Letiště

Annex 14/II – Letiště – Heliporty

Annex 15 – Letecká informační služba

Annex 16/I – Ochrana životního prostředí, Svazek I – Hluk letadel

Annex 16/II - Ochrana životního prostředí, Svazek II – Exhalace leteckých motorů

Annex 17 – Ochrana proti činům protiprávního zasahování

Annex 18 – Letecká přeprava nebezpečného zboží

2.1.2 Základní směry činnosti ICAO

Činnost ICAO se pohybuje ve třech základních směrech: technické, ekonomické a právní.

V technickém směru se činnost ICAO realizuje prostřednictvím vypracování a přijetí jednotlivých mezinárodních standardů a doporučení s cílem zabezpečit jednotnost pravidel v oblasti mezinárodního leteckého provozu.

Členství v ICAO

Aby se stát mohl stát členem ICAO, musí stát zaslat depozitáři (depozitářem jsou Spojené státy americké) Úmluvy oznámení o přístupu k Chicagské úmluvě. Třicet dnů poté, co vláda Spojených států amerických obdrží oznámení, vstupuje přístup k Úmluvě v platnost a přistupující stát se současně stává členem ICAO.

Zánik členství v ICAO může nastat, pokud členský stát vypoví Chicagskou úmluvu. V tomto případě zaniká členství jeden rok po oznámení výpovědi. Stát může ztratit členství ICAO také tehdy, pokud je vyloučen z OSN. [1]

2.2 EASA

Evropská agentura pro bezpečnost letectví (EASA) vznikla 28. září 2003 na základě nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1592/2002, kdy byla přijata společná pravidla v oblasti civilního letectví. Od 3. listopadu 2004, EASA sídlí v Kolíně nad Rýnem.

Úloha EASy se dá rozdělit do následujících oblastí:

- a) Zpracování společných standardů týkající se požadavků, norem a zásad pro všechny oblasti civilního letectví,
- b) EASA hlídá jednotnou aplikaci těchto pravidel v Evropě.
- c) Prosazuje společné standardy na světové úrovni.

Strategie EASy

Zatímco vnitrostátní orgány i nadále provádějí většinu operativních úkolů, jako je například: certifikace jednotlivých letadel a vydávání pilotních licencí. EASA vyvíjí společná pravidla bezpečnosti a ochrany životního prostředí na úrovni celé Evropy. Agentura dále sleduje postupy zavedení standardů pomocí kontrol, které provádí v jednotlivých členských státech a také poskytuje nezbytnou technickou odbornost, výzkum a odborná školení.

EASA také zodpovídá za vydávání osvědčení pro konkrétní typy letadel, motorů nebo součástí, které byly schválené k provozu v Evropské unii. [2]

Hlavní úkoly agentury jsou:

a) Vytváření pravidel

- Návrhy legislativy v oblasti bezpečnosti
- Poskytování technického poradenství Evropské komisi a členským státům

b) Odborná školení, kontroly a normalizační programy

- Mají za cíl zajistit jednotné zavedení evropské legislativy v oblasti letecké bezpečnosti ve všech členských státech.

c) Vydávání typu pro letadla, motory a součástí v oblasti bezpečnosti a ochrany životního prostředí.

d) Schvalování a provedení dohledu nad organizacemi v oblasti vývoje letadel a v oblasti výroby a údržby ve státech mimo Evropskou unii.

e) Sběr informací, analýzy a výzkum s cílem zlepšení bezpečnosti v letectví.

Úloha členských států v rámci Evropské unie je vymezena národní legislativou, ukládá povinnost každému státu, aby zajistil na svém území výkon kvalitního státního odborného dozoru. Každý stát musí určit organizaci, která bude vykonávat tento státní dozor.

V České Republice byl dne 1.dubna 1997 zřízen Úřad pro civilní letectví, jako úřad pro výkon státní správy ve věcech civilního letectví, který je podřízen Ministerstvu dopravy. [3]

2.3 Nařízení komise (ES) číslo 2042/2003 část A 147 a Část M

Toto nařízení stanovuje technické požadavky a správní postupy pro zjištění zachování letové způsobilosti letadel, včetně jakéhokoliv zastavěného letadlového celku, které jsou:

- a) zapsány v leteckém rejstříku členského státu, nebo
- b) zapsány v rejstříku třetí země a zároveň jsou používány provozovatelem, pro kterého zajišťuje členský stát dohled nad jeho provozováním.

Nařízení se nevztahuje na letadla, která nejsou používána provozovatelem Společenství a jejichž bezpečnostní dozor byl převeden na třetí zemi.

Ustanovení tohoto nařízení, které souvisí s obchodní leteckou dopravou se vztahují na licencované letecké dopravce tak, jak je vymezují právní předpisy Společenství.

Toto nařízení se celkem skládá ze čtyř částí:

- 1. Příloha I: Část M – Požadavky pro zachování letové způsobilosti a malé údržbové organizace
- 2. příloha II: Část 145 – Schvalování Organizací pro údržbu pro leteckou dopravu
- 3. Příloha III: Část 66 – Personál údržby
- 4. Příloha IV: Část 147 – Požadavky na organizace pro výcvik personálu údržby

Každá část má dva oddíly A a B, které se dále dělí na Hlavy. V oddíle A jsou společné technické požadavky a v oddíle B jsou veškeré administrativní postupy. [4]

3 Popis dokumentace a formulářů letadel

V této kapitole bych se rád zaměřil na dokumentaci a formuláře letadel, které se vztahují k malým letadlům. Jako vzory jsem použil dokumenty k letadlům PZ – 104 Wilga 35A, Z 42, Z43 a Z142.

Pro zajímavost a srovnání bych rád i zmínil dokumentaci, doklady a formuláře, které musí být na palubě dopravních letadel a to konkrétně u dopravního letounu Airbus A320 Family (318, 319, 320, 321), který je provozován společností ČSA.

3.1 Dokumentace k dopravnímu letounu Airbus A320 Family (318,319,320,321)

Jako příklad dokumentace k dopravním letadlům bych se rád zaměřil na letadlo Airbus A320, které provozují České Aerolinie (ČSA). Vycházel jsem podle přesně stanovených směrnic ČSA a všechny následující dokumenty, doklady a formuláře jsou stejné na všech typech letadel Airbus Family A320, do této skupiny patří Airbus A318, 319, 320, 321.

Následující dokumenty, doklady a formuláře musí být na palubě každého letadla. Dříve byly na palubě letadel v normální papírové, vázané podobě. V dnešní době se z ekonomických důvod přeshlo na elektronický formát. Každý pilot má svůj vlastní laptop s elektronickou verzí veškeré letové dokumentace, na palubě letadel Českých Aerolinií je ještě na víc jeden laptop s elektronickou verzí dokladů a dokumentací, který je určený pro mechaniky.

Veškerá dokumentace k dopravnímu letounu Airbus Family A320 se dělí do pěti skupin:

1. Doklady, vydané výrobcem letadla,
2. Doklady, vydané provozovatelem letadla,
3. Doklady, vydávané jinými subjekty zejména Úřadem pro civilní letectví (ÚCL),
4. Formuláře na palubě letadla,
5. Doklady na palubě letadla, které se vztahují k letu a vydávají se pro každý jednotlivý let zvlášť.

3.1.1 Doklady vydané výrobcem letadla

- a) AFM – Aircraft Flight Manual – obsahuje veškeré postupy a omezení.
- b) OEBs – Operational Engineering Bulletins – mají nejvyšší prioritu, obsahují dočasné změny postupů, například když výrobce letadla zjistí chybu v postupech. OEBs se vydávají prioritně ještě než výrobce vydá trvalou změnu v AFM/FCOM.
- c) FCOM – Flight Crew Operation Manual – jedná se o letovou příručku, která obsahuje popis všech systémů letadla, normální, nouzové a provozní postupy.
- d) FCTM – Flight Crew Training Manual – obsahuje postupy výcviků posádek.
- e) QRH – Quick Reference Handbook – jedná se o výtah z FCOM, AFM který slouží pro rychlé řešení normálních a nouzových postupů. Součástí QRH je také výtah nejdůležitějších fází letu, který se jmenuje Checklist (seznam kontrolních údajů).
- f) MEL – Minimum Equipment List – je seznam minimálního vybavení letadla, dále obsahuje seznam systémů, které mohou být nefunkční a jejich nefunkčnost nijak neovlivní bezpečnost letu.
- g) AMM – Aircraft Maintenance Manual – je příručka pro údržbu letadla, která obsahuje postupy pro opravy systémů letadla.
- h) WBM – Weight and Balance Manual – příručka pro nakládání a vyvažování letadla.

3.1.2 Doklady vydané provozovatelem letadla

a) OM – Operation Manual – provozní příručka, která se skládá z částí A,B,C,D.

- Část A – Všeobecná část – obsahuje postupy provozovatele, omezení letové doby posádek a jiné postupy stanovené provozovatelem například jak postupovat v neočekávaných situacích jako jsou:
 - teroristický útok
 - bomba
 - požár
 - únos apod
- Část B – Airplane Oprating Matters
- Část C – Routes & Airports – popis letišť a letových tratí, které obsluhuje provozovatel (letecká společnost). Většinou jsou informace o letištích a letových tratích rozděleny do skupin podle obtížnosti letu nebo tratě.
- Část D – Training – jedná se o výcvikový manuál provozovatele.

b) Instrukce pro posádku v případě nezákonného zásahu na palubě letadla jako jsou: požár, bomba nebo únos.

c) CCOM – Cabin Crew Operation Manual – je provozní příručka určená pro stewardy (palubní průvodčí), která je vydaná provozovatelem.

3.1.3 Doklady vydávané různými subjekty státní správy nebo soukromou firmou

- a) Certificate of Registration - Potvrzení o přidělení registrační značky
- b) Certificate of Airworthiness – Údržbový deník
- c) Airworthiness Review Certificate – Přehled údržby letadla
- d) Noise Certificate – Hlukový certifikát
- e) Air Operator's Certificate (AOC) & Operation Specifications – Povolení vykonávat komerční leteckou dopravu nebo přepravu, udělené leteckému dopravci. Dále obsahuje také specifikace povolení pro provoz letounu.
- f) Aircraft Station License – Oprávnění Letadlové Stanice, vydává český telekomunikační úřad
- g) Certificate of Insurance – Pojištění, které poskytuje pojišťovna.

Všechny tři skupiny dokladů a dokumentací, které byly vydané výrobcem, provozovatelem a jinými subjekty jako je například Úřad pro civilní letectví (ÚCL) musí být na palubě letadla vždy. Tyto doklady a dokumentace jsou dále ještě doplněny o následující formuláře:

3.1.4 Formuláře

- a) Flight Report – Hlášení z letu
- b) RNAV Report – RNAV hlášení
- c) ACAS Report – ACAS hlášení
- d) Wake vortex Report – Zpráva, hlášení o turbulenci v úplavu
- e) Wind shear report – Zpráva, hlášení o střihu větru

- f) ICAO Air traffic incident report form – Hlášení o nehodách
- g) Bird strike reporting form – Hlášení o srážce letadla s ptáky
- h) Aircraft lightning strike report – Hlášení o úderu bleskem
- i) Report on flight safety interference – Hlášení o narušení bezpečnosti letu
- j) Journey log – Letová kniha
- k) A320 Vibration reporting sheet – Hlášení o vibracích na letounu Airbus A320
- l) Public health passenger locator card
- m) Damage / Harm report – Zpráva o škodě nebo poškození
- n) Injury report – Zpráva o zranění
- o) Additional specification investigation – Dodatečné specifikace vyšetřování
- p) Intoxicant checking report- Kontrolní hlášení o alkoholu a omamných látek
- q) Interference pilot report form

3.1.5 Doklady, které se vztahují k letu a vydávají se pro každý jednotlivý let zvlášť

Přítomnost následujících formulářů a informací na palubě letadla se ověřuje, před každým letem.

- a) ATC Letový plán,
- b) Provozní letový plán,
- c) dokumentace NOTAM / AIS,
- d) meteorologické informace,
- e) potřebnou navigační informaci,

- f) TLB, TLB-SE (dodává pracovník TU),
- g) dokumentace o hmotnosti a vyvážení (dodává pracovník RAC / Handlingový agent),
- h) informace o cestujících (PIL dodává pracovník RAC / Handlingový agent),
- i) informace o zvláštním nákladu včetně nebezpečeného zboží (NOTOC dodává pracovník RAC / Handlingový agent),
- j) informace, které jsou požadované státem letiště určení,
- k) další formuláře a hlášení.

3.2 Dokumentace k malým letadlům

Dokumentace a doklady k malým letadlům se rozdělují do následujících tří skupin:

1. Palubní doklady

– musí být na palubě každého letounu.

- a) Letová příručka,
- b) Minimálně platnou ICAO VFR (Visual flight rules) mapu,
- c) Potvrzení o údržbě a uvolnění do provozu,
- d) Pojistný certifikát
- e) Palubní deník,
- f) Osvědčení o zápisu do rejstříku,
- g) Oprávnění letadlové stanice.

2. Provozní technické doklady

- provozní technické doklady se pravidelně aktualizují ve stanovených termínech (denně, při údržbě apod.)

- a) Letadlová kniha,
- b) Motorová kniha,
- c) Záznamník vrtule,
- d) Záznamník ke každému dílu s omezenou dobou provozu.

3. Technická dokumentace

- technická dokumentace se aktualizuje nepravidelně, z pravidla na základě změnové služby nebo na základě zjištění závad apod.

- a) Výrobní dokumentace – je určená pro držitele typového osvědčení,
- b) Technický popis a návod k obsluze,
- c) Katalog náhradních dílů,
- d) Album tolerancí a rozměrů (není u každého typu letadla),
- e) Změnové dokumenty vydané výrobcem (bulletiny, servisní dopisy),
- f) Příkazy zachování letové způsobilosti (vydává Letecký úřad nebo Agentura),
- g) Technologické karty pro údržbu letounu,
- h) Hlášení událostí, závadové listy.

3.2.1 Palubní doklady

3.2.1.1 Letová příručka

Ke každému vyrobenému letounu a jeho konkrétnímu výrobnímu číslu se vydává letová příručka, která je v souladu se schváleným typovým průkazem, tato příručka obsahuje všechny důležité informace pro bezpečný a efektivní provoz letadla.

Příručka je určena pro pilota a proto se informace, které obsahuje omezují na pokyny, které jsou nutné pro zabezpečení správného a provozu letounu za letu. Podrobnější informace o konstrukci, údaje pro seřízení a provoz letounu jsou obsaženy v příslušných technických popisech a směrnících určených pro technický personál.

Letová příručka neobsahuje pokyny pro základní techniku pilotáže například provedení zatáčky, koordinaci pohybu rukou apod. protože se předpokládá, že tyto návyky bude pilot získávat v průběhu základního výcviku s instruktorem, letová příručka naopak obsahuje vhodné postupy k provedení letu jako například: rychlost odpoutání, způsob odpoutání, režimy stoupání apod.

Členění letové příručky:

1. Popis letounu

– Konstrukce letounu, trup, křídlo, ocasní plochy, řízení letounu, zavazadlový prostor, podvozek, palivová soustava, olejová soustava, odmrazovací soustava, chlazení motoru, klimatizace kabiny, protipožární zařízení, elektrická soustava, hydraulická soustava, pneumatická soustava dále základní technické parametry letounu, základní geometrické údaje letounu, parametry motoru, hmotnost letounu a parametry centráže, tlumiče hluku.

2. Provozní podmínky letounu a jejich omezení

– Posádka letounu, přípustné typy a rychlosti letů, přípustné teploty, jiná omezení, směrnice pro nakládání letounu, plnění letounu, určení hmotnosti a polohy těžiště letounu za letu, tabulky nakládání letounu, používané palivo a olej, prohlídky a předepsané práce, barevné označení přístrojů.

3. Havarijní případy za letu

– Porucha / Vysazení generátoru, požár letounu za letu, vysazení motoru, nouzové přistání, opuštění letounu v případě havárie, vývrтка.

4. Provoz letounu

– Předletová prohlídka letounu, prohlídka letounu před vstupem do kabiny, prohlídka v kabině před spuštěním motoru, spuštění motoru a motorová zkouška, puštění motoru, zastavení studeného motoru, opakované spuštění motoru po odstranění závad, ohřátí motoru a motorová zkouška, ohřev motoru, motorová zkouška, zastavení ohřátého motoru, pojíždění, vzlet letounu, příprava k vzletu, vzlet letounu, stoupání, horizontální let, vlastnosti letounu za letu v oblasti kritických úhlů náběhu, střemhlavý let, ostré zatáčky, klouzavý let, nasazení na přistání, přistání, přerušení přistání a opakování okruhu, aerovlek větroňů, výsadek výsadkářů, pokyny po ukončení letu, provoz radiostanice, provoz radiokompasu, provoz gyrokompasu.

5. Letové výkony letounu

– Letové výkony letounu při letech s cestujícími, rychlost horizontálního letu, stoupavost u země, dolet, vytrvalost letu, letové výkony letounu při aerovlaku, praktické dostupy, dolet při aerovlaku větroňů, letové výkony letounu při letech s lyžemi, rychlost horizontálního letu, dolet, grafy (stoupavosti, rychlosti na trajektorii při nejlepší stoupavosti a maximální rychlosti horizontálního letu apod.).

6. Vybavení letounu

– Vybavení kabiny, palubní desky, letiště a dále vybavení pro aerovlek, výsadek parašutistů.

7. Doplnky

– Obsahuje doplňující informace pro doplňky letadel. Rozdíly mezi jednotlivými doplňky se liší podle typu a vybavení každého letadla. V našem případě jsme měli mezi doplňky například:

a) radiotelefon – popis, pokyny pro nakládání a provoz,

b) přídatná palivová soustava - popis, provozní podmínky letounu a jejich omezení, havarijní případy za letu, letové výkony letounu

3.2.1.2 Potvrzení o údržbě a uvolnění do provozu

Potvrzení o údržbě vystavuje a potvrzuje (k údržbě daného rozsahu a typu) oprávněná osoba nebo organizace. Originál Potvrzení o údržbě musí být spolu s ostatními předepsanými doklady vždy na palubě letadla. Druhá verze Potvrzení o údržbě bývá uložen u provozovatele po dobu nejméně dva roky od vystavení, ust. 4.3.1.1.1. Předpisu L 8/A.

Pokud ÚCL nestanoví pro konkrétní typy letadel jinak, vystavuje se Potvrzení o údržbě při prohlídkách po 100 nalétaných letových hodinách (včetně a vyšších). Letadla, která mají předepsané prohlídky omezené kalendářní dobou se vystavuje Potvrzení o údržbě nejpozději při každé roční prohlídce.

Potvrzení o údržbě a uvolnění do provozu vydává organizace údržby nebo osvědčující pracovník po provedení 100 hodin, roční nebo vyšší prohlídky. Organizace údržby nebo osvědčující pracovník vyplňuje jen přední stranu, v našem případě (bloky 1 až 4 a 6 až 10) následujícím způsobem:

1. V bloku 4 uvede označení schváleného programu údržby letadla, podle kterého byla příslušná prohlídka provedena.
2. V bloku 7 vybere (nehodící se škrtně) pro transferové letadlo, podle jaké Části byla na letadle provedena údržba (Část 145/ Část M) resp. pro Annexové letadlo podle L8/A .
3. V bloku 10 napíše číslo oprávnění AMO (pro Annexové letadlo číslo oprávnění AMO s národním doplňkem (nehodící se škrtně)). Pokud údržbu neprovedla oprávněná organizace, tak se celý blok 10 proškrtně.
4. Do bloku 6 se napíše údržba, která nebyla provedena nebo byla odložena a případná omezení.

Záznamy na zadní straně (bloky 5,11,12 a 13) vyplňuje subjekt, který řídí zachování letové způsobilosti daného letadla (CAMO, provozovatel nebo vlastník). Pokud se nejedná o oprávněnou organizaci, blok 13 se proškrtně. Osvědčující pracovník nebo pilot-vlastní potvrdí v bloku 11 potvrzení provedení každé předepsané práce datem, podpisem a číslem oprávnění.

3.2.1.3 Pojistný certifikát

Vydává pojišťovna dle pojistné smlouvy, kterou uzavřel vlastník nebo provozovatel letadla s pojišťovnou na určité pojistné období.

Pojistná smlouva se obvykle vztahuje na pojištění odpovědnosti za škody způsobené provozem letadla vůči třetím osobám mimo letadlo, dále pojištění odpovědnosti za škody způsobené cestujícím pro 3 sedadla (podle typu letadla, na které s pojištěním vztahuje).

Pojistný certifikát obsahuje:

- Číslo pojistné smlouvy
- Typ letadla
- Poznávací značku letadla
- Maximální vzletovou hmotnost (MTOW)
- Pojistná částka
- Datum pojištěného období
- Územní platnost pojištění (Evropa)

3.2.1.4 Palubní deník

Palubní deník je doklad, který je trvale na palubě letounu a do kterého se zachycují všechny provozní důležité informace jako je provozní doba, starty, letiště přistání a vzletu. Každý let nebo skupina letu se zapisuje jedním řádkem a podepisuje ji velitel letounu, který je zodpovědný za správnost. Nedílnou součástí hlášení o letu je hlášení o závadách a poruchách nebo mimořádných událostech za letu např. přetočení motoru apod.

Do Palubního deníku se zapisují všechny lety bez ohledu na druh, trvání a účel letu. Ze zápisu musí být také zřejmé, o jaký druh letu se jedná například obchodní, výcvikový, zkušební, sportovní, soukromý nebo cvičný.

Při vedení Palubního deníku se musí dodržovat následující body:

1. Palubní deník vydává letecký úřad, který vyplní první stránku,
2. Deník musí být na palubě letadla při každém letu,
3. Záznamy se musí provádět průběžně inkoustem nebo propisovací tužkou, žádný zápis nesmí být smazán nebo vyškrábán, žádný list nesmí být vytržen,
4. Změny záznamy na první straně může provádět jen letecký úřad, který vydal palubní deník,
5. Ve sloupci 10 (na pravých stranách) se zapisují všechny skutečnosti zvláštní povahy, které nastaly za letu nebo v souvislosti s letem, zvláště pak:
 - a) všechny události a zejména příčiny nepředvídaných přistání (porucha, špatné počasí apod.), všechny letecké mimořádné události, škody způsobené třetím osobám atd.
 - b) všechna zdravotní opatření, týkající se letu, nebo jednotlivých osob na palubě.
6. Do deníku se zapisují všechny údaje, které se týkají každého letu, pokud není stanoveno jinak směrnici nebo provozní příručkou provozovatele (např. místní lety apod.).
7. Každý zápis musí být podepsán velitelem letounu, který odpovídá za vedení deníku.
8. Deník uchovává provozovatel 6 měsíců ode dne posledního zápisu.

3.2.1.5 Osvědčení o zápisu letadla do leteckého rejstříku do rejstříku

Toto osvědčení vydává letecký úřad, který osvědčuje, že uvedené letadlo, bylo řádně zapsáno do rejstříku Českého leteckého rejstříku v souladu s Úmluvou o mezinárodním civilním letectví ze dne 7. Prosince 1944 a v souladu s předpisem Poznávací značky letadel.

Osvědčení obsahuje:

- Poznávací značku letadla
- Výrobce a typ letadla
- Výrobní číslo letadla
- Jméno vlastníka a provozovatele
- Adresy vlastníka a provozovatele
- Datum vydání osvědčení

3.2.1.6 Oprávnění letadlové stanice

Oprávnění letadlové stanice vydává Český telekomunikační úřad, podle zákona o elektronických komunikacích. Toto oprávnění se vztahuje k využívání radiových kmitočtů, letecké pohyblivé služby.

Obsahem tohoto oprávnění je:

- Číslo oprávnění
- Datum platnosti oprávnění
- Jméno držitele oprávnění
- Místo umístění zařízení
- Vysílací radiová zařízení

- Vysílače
- Jiná zařízení
- Podmínky využívání přidělených kmitočtů
- Poplatky za využívání radiových kmitočtů apod.

3.2.2 Provozní technické doklady

3.2.2.1 Letadlová kniha

Stejně jako motorová kniha nebo záznamník vrtule, které obsahují veškeré informace o životnosti motoru nebo vrtule od doby kdy opustily výrobní linku až do doby konce jejich provozu, tak i letadlová kniha obsahuje veškeré informace o životnosti v tom rozdílu, že se vztahují na celé letadlo. Letadlová kniha obsahuje tyto informace: záznam o provozovateli letadla, výrobní číslo, jméno výrobce, místo a rok výroby, jméno vlastníka, informace o udělení osvědčení letové způsobilosti, záznamy o motorech a vrtulích v letadle, přehled vykonaných revizí, záznamy o poškození letadla, záznamy o provedení bulletinu, denní záznamník provozu letadla, zápisy o provedení AD.

Vedení letadlových knih by mělo probíhat podle následujících bodů:

1. Letadlovou knihu vydává ÚCL.
2. Záznamy uvedené v Letadlové knize musí být uvedené čitelně a nesmazatelně.
3. Žádný záznam nesmí být vymazán, vyškrábán nebo nečitelně přeškrtnut a žádný list nesmí být vytržen.
4. Letadlová kniha je určená pro všechna letadla s výjimkou kluzáků.
5. Lety se zapisují denně, celkem a od poslední provedené revize. Do jednoho řádku může být zapsáno více letů, které byly vykonané v jednom dni.

6. „Doba letu“ je pro letouny, vrtulníky a motorové kluzáky považována doba „od špalků do špalků.“

7. Bezmotorový provoz motorového kluzáku se zaznamenává navíc do sloupce „Poznámka.“

8. Revizí se pro potřeby vedení letadlové knihy rozumí GO nebo jiná údržba, kterou podle dokumentace o provozu a údržbě smí provádět k tomu oprávněná organizace.

9. Revize, opravy, prohlídky, kompenzace, úpravy, výměny letadlových celků a výstroje, podobné závady a jejich odstranění se zapisují na pravou stranu „Denního záznamníku provozu letadla“ vždy k odpovídajícímu datu.

10. Změny na stranách kde jsou uvedeny záznamy: „Záznam o provozovateli letadla, Úřední změny a oprava textu, Poznávací značka, Typ letadla, Číslo výrobní, Výrobce, Místo a rok výroby, Vlastník apod.“ může provádět pouze Státní letecká inspekce.

11. Zástavba a sejmutí motorů a vrtulí se zaznamenávají na stranách: „Záznamy o motorech a vrtulích v letadle.“

12. Provedení revizí se zaznamenává na stranách: „Přehled vykonaných revizí.“

13. Poškození na letounech se zaznamenávají na stranách označených jako: Záznam o poškození letadla.

14. Všechny provedené bulletiny, technická opatření a modifikace se zapisují na strany označené jako: „Záznam o provedení bulletinu.“

15. Popsaná letadlová kniha je součástí provozních technických dokladů společně s novou letadlovou knihou.

16. Do nové knihy se přepisuje poslední provedená revize a poslední provedený bulletin.

3.2.2.2 Motorová kniha

Obsahuje veškeré informace o životnosti motoru letadla od doby kdy motor opustil výrobní linku až do jeho konce provozu. Do motorové knihy se zapisují informace jako jsou např. generální oprava, prohlídky, revize, výměny oleje, opravy, konzervování, úpravy, výměny příslušenství motoru, podstatné závady a jejich odstranění, provedení generálních revizí, provedení zamontování a vymontování motoru a záznamy o havárii, odpracované hodiny.

Motorová kniha by měla být vedena podle následujících bodů:

1. Veškeré záznamy v motorové knize je nutné psát propisovací tužkou, všechny předtištěné rubriky musí být řádně a úplně vyplněny.
2. Žádný záznam nesmí být vymazán, vyškrtán a žádný list Motorové knihy nesmí být vytržen.
3. Doba chodu motoru odpovídající jednomu letu (včetně zkoušky na zemi) se vždy zapisuje do jednoho řádku. Let, který vyžaduje více přistání zapisujeme také do jednoho řádku.
4. Po skončení každého měsíce, roku nebo nalétání předepsaných hodin do generální revize se „Denní záznamník provozu motoru“ uzavře sečtením zapisovaných hodnot ve všech sloupích.
5. Prohlídky, revize, výměny oleje, opravy, konzervování, úpravy, výměny příslušenství motoru, podstatné závady a jejich odstranění se zaznamenávají v knize na pravou stranu, vždy k odpovídajícímu datu.
6. Provedení generálních revizí se zaznamenává na straně označené jako: „Přehled generálních revizí.“
7. Zamontování a vymontování motoru se zaznamenává na straně: „Záznamy o zamontování motoru do letadla.“
8. Provedené opatření vyplývající z vydaného bulletinu se zaznamenává na straně: „Záznam o provedení bulletinu.“
9. Záznamy o případné havárii se provádí na stranách označených jako: „Záznam o havárii.“
10. Další záznamy se provádí na stranách označených jako „Různé záznamy.“

3.2.2.3 Záznamník vrtule

Záznamník vrtule je základním dokumentem, kterým výrobce potvrzuje, že vrtule a její vybavení byly vyrobeny podle výkresů a technických podmínek a vrtule byla uznána jako způsobilou k letovému provozu. Záznamník vrtule je neoddělitelnou součástí vrtule a je určen:

- a) K evidenci práce vrtule, jejího vybavení, k evidenci funkční doby a jejího prodloužení při provozu vrtule.
- b) K záznamům o provedené opravě na vrtuli a jejím vybavení, změnách, servisních pracích a k záznamům kontrolních údajů.
- c) K záznamům změn, ke kterým došlo na vrtuli a jejím vybavení v provozu i mimo provoz.

Vedení letadlových knih by mělo probíhat podle následujících bodů:

1. V místě výroby vrtule se vyplňují dvě části Záznamníku vrtule. Část I. – Technické údaje a Část II. – Seznam náradí a příslušenství.
2. Záznamy musí být vyplněny čitelně a nesmazatelně. Není dovoleno záznamy vymazávat, vyškrabávat nebo vytrhávat listy Záznamníku vrtule. Chybné záznamy se musí přeškrtnout tak, aby zůstaly čitelné a každý zápis je nutné podepsat.
3. Záznamy do Záznamníku vrtule provádí osoby, které jsou pověřené výrobcem vrtule nebo osoby, které jsou podrobně seznámeny s provozní dokumentací a kterým uživatel svěřil provoz vrtule.
4. Provozovatel je povinen do záznamníku zaznamenat:
 - a) kdy byla vrtule namontována na motor – letadlo. Provozovatel musí uvést typ motoru a výrobní číslo, typ letadla a imatrikulační značku,
 - b) kdy byly provedeny prohlídky, které jsou předepsané provozní dokumentací,
 - c) všechny opravy, úpravy, výměny přístrojů a výměny důležitých dílů vrtule,

- d) výskyt závad a jejich odstranění,
- e) provádění prací a úprav, podle provozních bulletinů,
- f) ukončení provozu a demontáž vrtule,
- g) případné příčiny nedodržení provozních omezení.

Všechny záznamy musí být zaznamenány v příslušné rubrice. Záznamy jiných údajů, které nejsou stanoveny, jsou zakázány.

5. Do záznamníku vrtule zapsat typ a výrobní číslo přístroje vrtule.

6. Ztrátu nebo znehodnocení Záznamníku vrtule prověřuje komise, jejíž zápis, který musí být potvrzený státním odborným dozorem se odesílá výrobcí. Duplikát je oprávněn vystavit výhradně výrobce vrtule. Není dovoleno udržovat provoz vrtulí bez záznamníku.

7. Při reklamaci musí odběratel předložit současně s vrtulí řádně vyplněný záznamník a popis příčin reklamace. Bez předložení těchto dokladů a při porušení plomb bude výrobek opraven na účet odběratele. Reklamace na neúplnost, kvalitu balení a konzervaci musí být doložena „Balícím listem,” který musí být přiložen k záznamníku.

8. Po odpracování doby do GO, uzavře provozovatel záznamník sečtením zapisovaných hodin, podpisem a předá kompletní nekonzervovanou vrtuli výrobcí.

9. Záznamník vrtule musí být kdykoli k dispozici a na požádání předložen kontrolnímu orgánu Státní letecké inspekce.

Pro opravy, ošetřování, montáž a demontáž vrtule platí výhradně „Provozní technická příručka” výrobce.

3.2.3 Technická dokumentace

3.2.3.1 Výrobní dokumentace

Veškerá výrobní dokumentace, která se vztahuje k letadlu je uložena u výrobce letadla. Kopie výrobní dokumentace letadla je také uložena na schvalovacím úřadu (EASA).

Výrobní dokumentace letadla obsahuje veškeré výkresy, pokyny pro minimální vybavení letadla apod.

3.2.3.2 Technický popis a návod k obsluze

Technický popis a návod k obsluze obsahuje údaje a pokyny pro zajištění bezpečného provozu. Jsou v ní uvedena základní technická data, technický popis letounu, rozsah prací během letového dne, instrukce pro běžné ošetřování letounu až do prohlídky po 100 hodinách provozu. Dále jsou v ní uvedeny pokyny pro zimní provoz, mazací plán a přehled doporučených provozních hmot.

Práce po 600 letových hodinách nebo vyšších obsahuje příručka pro generální opravu letounu.

Údržbu a kontrolu přístrojů a agregátů popisuje příručka „Přístroje a agregáty použité na letounech Z42M, Z42 MU, Z142 a Z43.“ Intervaly pro předepsané práce přístrojů a agregátů a jejich životnosti jsou v kapitole 7 tohoto Technického popisu a návodu k obsluze letounu.

Pokyny, instrukce a doporučení, uvedené v této příručce, byla ověřena v provozu a je v zájmu uživatele, aby je obsluhující personál znal a důsledně plnil.

Z výše uvedeného je patrné že pro různé provozy se používají různé postupy a proto je velmi důležité dodržovat určitý typ provozu.

Všechny změny nebo doplňky této příručky se provádějí následovně:

1. Výrobce letounu zašle držiteli příručky závazný bulletin se změnou nebo novými opravnými listy příručky.
2. Držitel příručky je povinen
 - a) Provést zápis o obdržené změně do Seznamu změn
 - b) Provést změnu dle bulletinu nebo vyměnit původní listy za nové – opravené listy, označené datem a zkratkou REV.

Změněné nebo doplněné části textu budou označeny po straně listu svislou čarou.

3.2.3.3 Katalog náhradních dílů

Katalog dílů byl navržen tak, aby byla údržba schopná rychle a jednoduše určit části a díly které jsou použity na konkrétním typu letounu, ke kterému se katalog vztahuje. Katalog dílů obsahuje z pravidla indexovaný systém, který obsahuje tyto části:

1. Abecední rejstříku všech dílů – nachází se na přední straně katalogu
2. Ilustrovaný rejstřík – Montáž letadla
3. Číselný rejstřík - nachází se v zadní části katalogu

Pro lepší vyhledávání a orientaci v Katalogu dílů jsou jednotlivé díly rozděleny podle jména, čísla nebo umístění dílu na letounu.

V Číselném rejstříku jsou odhadem uvedeny ceny jednotlivých dílů, cena se může měnit podle dostupnosti dílu, stáří a dalších faktorů.

Katalog dílů dále zahrnuje tabulkový seznam barev exteriéru, interiéru , vnitřního vybavení a čalounění, která byly použity na konkrétních typech letadel, ke kterým se Katalog dílů vztahuje. Seznam barev je uvedený podle roku použití a modelu letounu bez ohledu na sériové číslo.

3.2.3.4 Album rozměrů, tolerancí a vůlí

Album rozměrů, tolerancí a vůlí slouží jako podklad pro posuzování funkční způsobilosti důležitých spojů v našem případě při provozu letounu Z142 a pro stanovení rozsahu oprav těchto spojů.

Části uvedené v tabulkách, se v některých případech nedodávají samostatně. Album rozměrů, tolerancí a vůlí proto neslouží jako podklad pro objednávání náhradních dílů – k tomuto účelu používejte pouze Katalog náhradních dílů, zpracovaný pro konkrétní typ letounu.

Album je rozděleno na skupiny podle umístění jednotlivých spojů na letounu. Na začátku každé skupiny je uveden přehledný obrázek spojů zařazených do této skupiny. Každý spoj je označen pořadovým číslem, pod kterým je v album rozkreslen. V přiložených tabulkách jsou pro každý spoj uvedeny rozměry, tolerance a vůle pro výrobu, dále tolerance pro provoz a mezní míry pro opravy.

3.2.3.5 Změnové dokumenty vydané výrobcem (bulletiny, servisní dopisy)

Změnové dokumenty jsou vydávány výrobcem letadla a předepisují určitá omezení provozu letadel. Mezi změnovou dokumentací patří, seznam servisních bulletinů, který se vztahuje k určitému typu letounu. Seznam servisních bulletinů se dále dělí na:

a) Seznam závazných servisních bulletinů – např. Změny doporučení pro vlek kluzáků, Upřesnění postupu při seřizování vůle v ložiskách, Zvýšení výkonu motoru zapnutím kompresoru při akrobacii, Zvýšení provozní spolehlivosti ovládání bohatosti směsi motoru, Úprava třmenů, Zástavba dvou radiostanic, Oprava podvozkových noh, Změny údržby motoru a vrtulí, Změna odkazů na průvodní dokumentaci výrobců motorů a vrtulí.

b) Seznam informačních servisních bulletinů – Výměna původního tělesa kontaktu, Zlepšení funkce těsnění tlumiče předového podvozku, Vydání příručky pro opravy bezpečnostních pásů, Zavedení systému údržby s prováděním 100hodinové / ročních prohlídek.

Servisní bulletiny dále obsahují:

- datum vydání
- typ letadla/letadel kterého se vydaný bulletin týká
- důvod vydání změny
- popis opatření, které se musí být provedeno
- postup práce
- přílohy bulletinů apod.

3.2.3.6 Příkazy zachování letové způsobilosti

Příkazy zachování letové způsobilosti obsahují zavedení nových omezení letové způsobilosti a řízení, která se vždy vztahují na konkrétní typy letadel, které vydává ÚCL na základě rozhodnutí EASA.

Příkazy k zachování letové způsobilosti jsou vždy závazné pro všechny výrobky provozované v EU, na které se daný PZZ vztahuje.

Provedené PZZ, který se vztahuje podle typu a výrobního čísla na výrobek je pro provozovatele/vlastníka letadla zapsaného do leteckého rejstříku závazné. Neprovedením PZZ ve stanoveném termínu dojde ke ztrátě letové způsobilosti výrobku. Provedení PZZ musí být zapsáno do letadlové knihy nebo v některých případech do provozní dokumentace letadla (podle druhu PZZ).

3.2.3.7 Technologické karty pro údržbu letounu

Technologické karty údržby letadla obsahují postupy údržby. Pro běžné prohlídky se používají standardní technologické karty, pro speciální práce se buďto vytvoří postupy podle platného manuálu nebo se zadají k vypracování příslušné organizaci DOA (například při řešení nestandardní opravy letounu).

3.2.3.8 Hlášení událostí

Výrobci musí být hlášeny v souladu s předpisy ICAO Annex 8 tyto události:

- a) požáry způsobené poruchou, závadou nebo nesprávnou činností.
- b) poruchy, závady nebo nesprávná činnost výstupního systému motoru, která způsobí poškození motoru, přilehlé konstrukce letadla nebo jeho výstroje
- c) hromadění nebo cirkulace jedovatých nebo popř. škodlivých plynů v pilotním prostoru nebo kabině cestujících
- d) nesprávná činnost, porucha nebo závada řídicího systému vrtule
- e) porucha konstrukce vrtule, vrtulového listu nebo hlavy nosného rotoru
- f) únik hořlavé kapaliny v prostorech, kde lze obvykle předpokládat zápalné zdroje
- g) porucha brzdového systému způsobená poruchou konstrukce nebo materiálu v průběhu provozu
- h) významná primární závada nebo porucha nosné konstrukce letadla způsobená únavou, nedostatečnou pevností, korozí apod.
- i) libovolné, neobvyklé vibrace nebo třepetání, způsobené poruchou nebo závadou konstrukce, popř. nesprávnou činností, poruchou nebo závadou systému
- j) porucha konstrukce motoru a zastavení motoru za letu
- k) porucha, závada nebo nesprávná činnost každého systému konstrukce nebo řízení letadla, která brání obvyklému řízení letadla nebo zhorší jeho letové vlastnosti

l) úplná ztráta dvou systémů zdrojů elektrické nebo hydraulické energie v průběhu jednoho letu letadla

m) porucha nebo nesprávná činnost více než jednoho přístroje udávajícího letovou polohu, výšku nebo rychlost letu v průběhu jednoho letu.

4 Popis systému údržby při provedení 100 hodinové nebo Roční prohlídky

Systém údržby letadla při 100 hodinové nebo Roční prohlídce letadla se řídí schváleným Postupem o provedení prací, který vydává výrobce každého typu letadla nebo který vytvoří provozovatel a schválí ho letecký úřad (Agentura). Všechny práce provedené na letounu zapisuje do dokumentace kvalifikovaný personál (osvědčující personál). Všechny práce ovlivňující zásadním způsobem bezpečnost letounu musí být provedeny mechanikem a následně kontrolovány nezávislou osobou. Nařízení 2042 umožňuje, aby některé práce, které jsou vyjmenovány v tomto nařízení, byly provedené i pilotem vlastníkem a tímto byly uvolněny do provozu, jedná se hlavně o práce, které jsou snadno proveditelné a které se dají snadno zkontrolovat např. motorovou zkoušku, vizuální prohlídku apod.

Obsahem Protokolu o provedení prací je:

a) Přípravné práce:

1. Kontrola dokumentace – Kontrola zápisů v letadlové knize (včetně akrobacie), motorové knize a záznamníku vrtule. Kontrola provedení bulletinů.
2. Vyčištění kabiny, očištění motoru a umytí povrch letounu
3. Příprava potřebného nářadí a měřicí techniky
4. Vypuštění paliva a oleje z letounu
5. Kontrola hmotnosti letoun – Provádí se každých 6 let

6. Vyjmutí baterii, demontování spodních krytů, kryty závěsů křídel a zadní kryt

7. Zvednutí letounu na závěsu aby se nedotýkal koly země

Práce označená symbolem R, se provádí při roční prohlídce

b) Popis prací

1. Demontáž – obsahuje postup demontáž horních a spodních krytů centrovánu křídla, kryty horních a spodních závěsů křídel, zadní kryty trupu, sedadel, upínacích pásů, podlahy, kryty řídicích pák, kol hlavního a příďového podvozku a popřípadě vyměnit ojeté pneumatiky.

2. Prohlídka - Trupu a kabiny, řízení, ocasních ploch, křídel, hlavního podvozku, pružin hlavního podvozku, příďového podvozku, motorového prostoru, palivové a olejové soustavy, motoru a vrtule, elektro a radioinstalace.

3. Dokončovací práce – Kontrola prací dle typu prohlídky a zapsat její provedení do dokladů letadla, zpětná montáž demontovaných krytů a dílů, kontrola uzavření všech krytek, montáž ošetřeného akumulátoru, kontrola předepsaného tlaku v pneu, obnovení prokluzu pneu, kontrola sondy nosníku, kompenzace kompasu, načerpání paliva do palivových nádrží, odvzdušnění olejové instalace, předletová prohlídka včetně motorové zkoušky, ověření těsnosti palivové a olejové instalace, přezkoušení podvozku a vyleštění skel kabiny.

Jako příklad systému údržby 100 hodinové a Roční prohlídky letounu Z42, uvádím v příloze „č.17 Technologická karta / Systém údržby 100 hodinové a roční prohlídky letounu Z42“ kartu, která obsahuje celý pracovní postup údržby na letounu Z42, M, MU bez GO provozu.

5 Návrh výukového programu pro demonstraci technické a technologické dokumentace servisu letadel

Hlavním cílem mé bakalářské práce bylo vytvořit ucelený přehled technické a technologické dokumentace servisu letadel a na základě těchto zpracovaných informací vytvořit výukový program.

Pro vytvoření výukového programu jsem si zvolil program PowerPoint, protože práce s ním není nijak extrémně náročná a případné doplnění nebo opravy, které by někdy v budoucnu bylo nutné provést by mohl provést téměř kdokoli bez nutnosti znalosti programovacích jazyků apod. Dalším důvodem byla nenáročnost a kompatibilitnost s jakýmkoli operačním systémem bez nutnosti jakékoli instalace nebo složitých postupů při spouštění. Jeden z posledních důvodů byl ten, že na vysokých školách se běžně vyučuje pomocí prezentací, které byly vytvořené v PowerPointu. Velkou výhodou prezentací je také to, že vyučující může předat takto vytvořený výukový program svým studentům, kteří pak s ním mohou nadále pracovat i mimo školu. Věřím, že tento výukový program bude dál nápomocný při vytvoření zábavného, dynamického, pestrého a pohodlného průběhu výuky jak pro studenta tak i vyučujícího.

6 Závěr

Hlavním cílem mé bakalářské práce bylo provést analýzu a následně vypracovat výukový program technické a technologické dokumentace servisu letadel. K objasnění a provedení tohoto cíle bylo zapotřebí nastudovat potřebnou leteckou legislativu a dokumentaci, a následně z těchto informací vytvořit ucelený přehled, který posloužil jako základ pro vytvoření výukového programu.

Pro vytvoření výukového programu jsem si zvolil program PowerPoint, protože práce s ním není nijak extrémně náročná a případné doplnění nebo opravy, které by bylo někdy nutné provést by mohl provést téměř kdokoli bez nutnosti znalosti programovacích jazyků apod. Dalším důvodem byla nenáročnost a kompatibilitnost s jakýmkoli operačním systémem bez nutnosti instalace nebo provedení složitých postupů při spouštění. Jeden z posledních důvodů byl ten, že na vysokých školách se běžně vyučuje pomocí prezentací, které byly vytvořené v PowerPointu. Velkou výhodou prezentací je také to, že vyučující může předat takto vytvořený výukový program svým studentům, kteří pak s ním mohou nadále pracovat i mimo školu.

Snahou mé práce bylo vytvořit výukový program, který by byl nápomocný při výuce jak ve školách, tak i na servisních pracovištích, proto jsem se pokusil vytvořit příjemné prostředí, ve kterém shrnuji a představuji ucelenou formu technických a technologických dokumentací servisu letadel, tak aby byla snadno pochopitelná pro studenta, kterému je tato práce prezentována. Věřím, že tento výukový program bude dál nápomocný při vytvoření zábavného, dynamického, pestrého a pohodlného průběhu výuky jak pro studenta tak i vyučujícího. Splněním všech těchto bodů byly splněny v plném rozsahu cíle bakalářské práce, které byly stanovené zadáním.

Literatura

[1] NĚMEC, Vladimír. *Letecká legislativa Učební texty dle předpisu JAR-66 Studijní Modul 10*. CERM s.r.o., Brno 2006. 216 s. ISBN 80-7240-366-8

[2] *Letecké předpisy EASA* [Online]. 5.4.2012, Dostupný z www.caa.cz/legislativa

[3] *Letecké předpisy EASA* [Online]. 9.4.2012, Dostupný z www.easa.europa.eu/language/cs/more-about-EASA.php

[4] NĚMEC, Vladimír. *Letecká legislativa Učební texty dle předpisu JAR-66 Studijní Modul 10*. CERM s.r.o., Brno 2006. 216 s. ISBN 80-7240-366-8

Seznam obrázků

Obr. 7.1 Letová příručka 1	65
Obr. 7.2 Letová příručka 2	66
Obr. 7.3 Letová příručka 3	66
Obr. 7.4 Potvrzení o údržbě a uvolnění do provozu 1	67
Obr. 7.5 Potvrzení o údržbě a uvolnění do provozu 2	68
Obr. 7.6 Pojistný certifikát	69
Obr. 7.7 Palubní deník 1	70
Obr. 7.8 Palubní deník 2	70
Obr. 7.9 Palubní deník 3	71
Obr. 7.10 Osvědčení o zápisu do rejstříku	72
Obr. 7.11 Oprávnění letadlové stanice	73
Obr. 7.12 Letadlová kniha 1	74
Obr. 7.13 Letadlová kniha 2	74
Obr. 7.14 Letadlová kniha 3	75
Obr. 7.15 Letadlová kniha 4	75
Obr. 7.16 Motorová kniha 1	76
Obr. 7.17 Motorová kniha 2	76
Obr. 7.18 Motorová kniha 3	77
Obr. 7.19 Motorová kniha 4	77
Obr. 7.20 Záznamník vrtule 1	78
Obr. 7.21 Záznamník vrtule 2	78

Obr. 7.22 Technický popis a návod k obsluze 1	79
Obr. 7.23 Technický popis a návod k obsluze 2.....	79
Obr. 7.24 Katalog náhradních dílů 1	80
Obr. 7.25 Katalog náhradních dílů 2	80
Obr. 7.26 Album tolerancí a rozměrů 1	81
Obr. 7.27 Album tolerancí a rozměrů 2.....	81
Obr. 7.28 Seznam servisní bulletinů 1	82
Obr. 7.29 Seznam servisní bulletinů 2.....	82
Obr. 7.30 Informační servisní bulletin.....	83
Obr. 7.31 Servisní bulletin.....	83
Obr. 7.32 Závazný servisní bulletin.....	84
Obr. 7.33 Příkaz k zachování letové způsobilosti (vydaný ÚCL)	85
Obr. 7.34 Příkaz k zachování letové způsobilosti (vydaný EASou)	86
Obr. 7.35 Hlášení událostí	87
Obr. 7.36 Hlášení o vadě motoru / vrtule v leteckém provozu.....	88
Obr. 7.37 Technologická karta	89

Seznam příloh

Příloha č. 1 Letová příručka

Příloha č. 2 Potvrzení o údržbě a uvolnění do provozu

Příloha č. 3 Pojistný certifikát

Příloha č. 4 Palubní deník

Příloha č. 5 Osvědčení o zápisu do rejstříku

Příloha č. 6 Oprávnění letadlové stanice

Příloha č. 7 Letadlová kniha

Příloha č. 8 Motorová kniha

Příloha č. 9 Záznamník vrtule

Příloha č. 10 Technický popis a návod k obsluze

Příloha č. 11 Katalog náhradních dílů

Příloha č. 12 Album tolerancí a rozměrů

Příloha č. 13 Změnové dokumenty vydané výrobcem (bulletiny, servisní dopisy),

Příloha č. 14 Příkazy zachování letové způsobilosti

Příloha č. 15 Technologické karty pro údržbu letounu

Příloha č. 16 Hlášení událostí, závadové listy

Příloha č. 17 Systému údržby 100 hodinové a roční prohlídky letounu Z42

7 Přílohy technické a technologické dokumentace servisu letadel

7.1 Palubní doklady

Příloha č.1 Letová příručka

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Warszawa-Okęcie

LETOVÁ PŘÍRUČKA
LETADLA PZL-104 "WILGA 35A"
od výrobního čísla 48031
do 74217

Modifikace: pro aerokluby - dvojité
řízení

Tato příručka je součástí osvědčení
o technické způsobilosti vydaného pro
exemplář letounu s imatrikulační značkou:
OK-CZB

Registrační číslo Výrobní číslo
62152

Vydání této příručky v polštině bylo schvá-
leno CZLC dne 16 dubna 1976.

Vydání této příručky v ruštině bylo schvá-
leno výrobcem se souhlasem CZLC.

Podpis
/-/ K.Dombrovský
Zplnomocněný představitel
Výrobce

VIDÁNÍ A

Obr. 7.1 Letová příručka 1

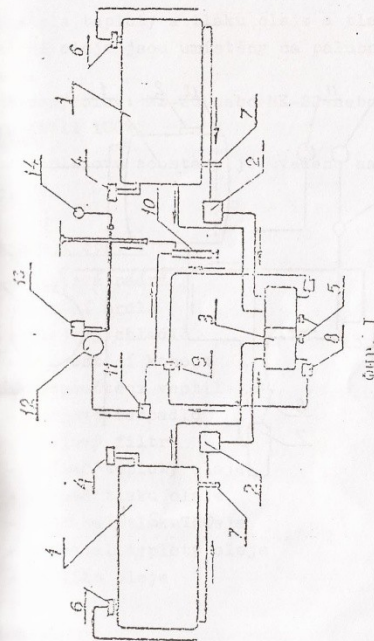
Legenda k obr. I

- 1 - křídlové palivové nádrže
- 2 - přepouštěcí nádržky
- 3 - sběrná nádržka
- 4 - plnicí hrdla
- 5 - odkalovací kohouty
- 6 - drenážní ventily
- 7 - palivoměry
- 8 - zpětné ventily
- 9 - uzavírací kohout
- 10 - nastřikovací pumpička
- 11 - palivový filtr
- 12 - palivové čerpadlo
- 13 - karburátor
- 14 - snímač tlaku paliva

I.2.8. Olejová soustava

Olejová nádrž o objemu 20 l je umístěna na požární stěně. Plnicí hrdlo oleje je umístěno v nížší části olejové nádrže. Přístup k plnicímu hrdlu je přes dvířka v nížší části kapoty motoru.

I-6



I-7

Obr. 7.2 Letová příručka 2

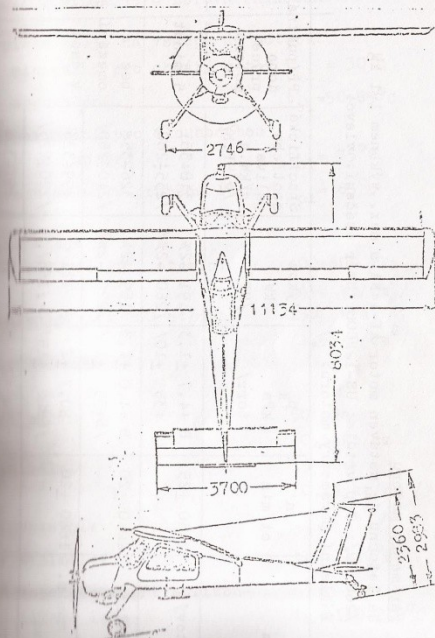
I.3. Základní technické parametry letounu

I.3.1. Základní geometrické údaje letounu

Základní třípohledový nákres letounu je na obr. 5

- rozpětí křídla	11,134
- délka /na stojance/	8,034
- výška /na stojance/ včetně antény	2,983
- vzdálenost od konce vrtulového listu do povrchu země:	
- v tříbodové poloze	0,425
- v letové poloze	0,330
- výška dveří	1,00
- šířka dveří	1,50
- objem zavazadlového prostoru	0,50 m ³
- rozpětí výškovky	3,70 m
- max. výška směrovky	2,36 m
- SAT /střední aerodynamická tětiva/	1,40 m

I-18



Obr. 5

I-19

Obr. 7.3 Letová příručka 3

Příloha č.2 Potvrzení o údržbě a uvolnění do provozu

20/2002
Příloha 5.3

Potvrzení o údržbě a uvolnění do provozu č. : 8/2002 Maintenance Statement and Certificate of Release to Service No.:		
Toto potvrzení o údržbě navazuje na předchozí Potvrzení o údržbě číslo : 7/2002, vystavené dne 18.5.01, kým 18.5.01 This Statement extends the previous maintenance Statement No. : 7/2002, issued 18.5.01, by 18.5.01		
1. Výrobce a typ letadla Manufacturer and type of the aircraft	2. Poznávací značka Nationality or Comon Mark and Registration Mark	3. Výrobní číslo letadla Aircraft Serial No.
P2L WILGA 35A	OK CZB	62152/72
4. Na letadla byla provedena níže uvedená prohlídka podle schváleného programu údržby : The aircraft has been subjected to the below mentioned check in accordance with the approved Maintenance Program :		
Počet 100 hodinová prohlídka draku, 50 motorů a vrtulů		
Datum provedení Date of compliance	Nálet hodin od vyrobení / GO *) Aircraft hours since new / overhaul *)	Počet přistání od výroby / GO *) Aircraft landings since new / ov. *)
20.6.2002	882 ⁹⁷	4333
5. Toto potvrzení o údržbě platí do příští prohlídky : This Maintenance Statement remains valid till the next check : Počet 100 (500)		
Datum provedení Date of compliance	Nálet hodin od vyrobení / GO *) Aircraft hours since new / overhaul *)	Počet přistání od výroby / GO *) Aircraft landings since new / ov. *)
30.6.2003	982	
Doba platnosti Potvrzení o údržbě končí tou lhůtou, která uplyne dřív. The term which elapses first should be considered as the end of the Maintenance Statement validity.		
6. Platnost tohoto Potvrzení o údržbě je dále omezena provedením prací : The Validity of this Maintenance Statement is further limited by performance of works :		
Práce Work	Termín Term	Potvrzení o provedení Compliance confirmation
1. 50 hod. draku, motorů, vrtulů	při 932 LH	
2. 300 hod. prohlídka motorů	při 959 LH	
3		
4		
V případě potřeby zapíšte další omezení na druhou stranu tohoto Potvrzení. If necessary further applicable limitations may be written on the reverse side of this Statement.		
7. Tímto potvrzují, že shora uvedené letadlo bylo udržováno a prověřeno v souladu se schváleným programem údržby a bylo shledáno letově způsobilým pro uvolnění do provozu. Hereby I certify that the above mentioned aircraft has been maintained and inspected in accordance with the approved Maintenance Program and was found airworthy for return to service.		
8. Datum vystavení Date	9. Jméno a podpis odpovědné osoby číslo oprávnění Name and signature of the responsible person, Licence No.	
20.6.2002		
10. Označení provádějící organizace, číslo oprávnění. Name of performity organisation, Licence No. L-1-058/B		
Pracoviště tech. služby AeČR letišť 741 a 742 747 22 DOLNÍ BENEŠOV		

* Nehodí se skrtněte

18.6.2001

Obr. 7.4 Potvrzení o údržbě a uvolnění do provozu 1

Seznam letadlových celků s limitovanou dobou provozu

Vystavil: BARTA

Pracoviště tech. služby A. 40

Firma: letiště Záhřeb

747 22 DOLNÍ BENEŠOV

číslo Oprávnění:



datum vystavení: 20.6.2002

počet listů:

Letadlo:

Poznávací značka:

Výr.číslo:

Typ:

OK C7B


62152/72

WILGA 35A

[illegible]

Obr. 7.5 Potvrzení o údržbě a uvolnění do provozu 2

Příloha č.3 Pojistný certifikát

Allianz 

**Pojistný certifikát k pojistné smlouvě č.
Versicherungszertifikat
Insurance certificate
490000498**

Potvrzujeme tímto, že na následující letoun
Wir bestätigen hierbeimit, daß das Flugzeug
We confirm hereby that the following aircraft

Typ/ /Type	Kennzeichen/ /Rg.No.	Max. Fluggewicht/ /MTOW (kg)	Deckungssumme/ /Sum Insured (Kč)
W 35	OK-CZB	1 230	3 000 000

je sjednáno u Allianz pojišťovny, a.s od, 1.1.2001 0.00 hod do 1.1.2003 24.00 hod
pojištění odpovědnosti provozovatele za škody vzniklé třetí straně do výše uvedené
pojistné částky.
Potvrzujeme tímto zároveň, že je pro výše uvedený letoun sjednáno pojištění
odpovědnosti za škody způsobené cestujícím, a to až do výše pojistné částky
Kč 700 000
Pojištění odpovědnosti za škody způsobené cestujícím je sjednáno pro 3 sedadlo(a)
pro cestující.

bei Allianz pojišťovna, a.s ab 1.1.2001 0.00 Uhr bis 1.1.2003 24.00 Uhr für
Drittschäden haftpflichtversichert bis O.a. Deckungssumme ist.
Wir bestätigen hiermit gleichzeitig, daß für das o.a. Flugzeug eine
Haftpflichtversicherung für Schäden an den reisenden Personen, und zwar bis zur
Höhe der Versicherungssumme Kč 700 000 abgeschlossen ist. Die
Haftpflichtversicherung der Schäden an den reisenden Personen ist für 3 Sitz(e)
abgeschlossen.

is by Allianz pojišťovna, a.s. from 1.1.2001 0.00 a.m. till, 1.1.2003 p.m. covered by
Liability Covering Third-Party Damage Insurance Policy up to the Sum Insured
mentioned above.
We also confirm that the passengers in the aircraft mentioned above are covered by the
Passengers Legal Liability Insurance with the Sum Insured Kč 700 000
By the Passengers Legal Liability Insurance is (are) covered 3 Seat(s).

V Praze dne 28.12.2001
Prag dem 28.12.2001
in Prague, 28.12.2001

Allianz pojišťovna, a. s.
generální ředitelství
úsek firemních zákazníků
Římská 103/12
100 00 Praha 2

Allianz pojišťovna, a.s.

Allianz pojišťovna, a.s.
Římská 103/12, 120 00 Praha 2

Tel.: (02) 24 40 51 11
Fax: (02) 24 40 55 55

klent@allianz.cz
www.allianz.cz

IČ 47 11 59 71
obch. rejstřík u Měst. soudu v Praze,
oddíl B, vložka 1815

Obr. 7.6 Pojistný certifikát

Příloha č.4 Palubní deník

Pořadové číslo deníku **2**
Ordinal No of the Log Book

PALUBNÍ DENÍK
LOG BOOK

Poznávací značka
Nationality and Registration Mark

Ok - CZB

Zařízení letadla (kategorie, třída)
Classification of Aircraft

Výrobce
Manufacturer

Polskie Zaklady Lotnicze, Warszawa

Typ
Manufacture's Designation of Aircraft

PZL-104 Wilga 35A

Výrobní číslo
Aircraft Serial Number

62152/72

VLASTNÍK / PROVOZOVATEL
OWNER / OPERATOR

Název (příjmení, jméno)
Name

AEROKLUB ČESKÉ REPUBLIKY

Adresa
Address

Praha 4, U mlýna 3

Státní příslušnost
State

ČESKÁ REPUBLIKA
CZECH REPUBLIC
Československá
Czechoslovak

V Praze dne
Prague

09-06-1997

Letecký úřad
Aeronautical Authority

ÚŘAD PRO CIVILNÍ LETECTVÍ
ČESKÁ REPUBLIKA
Praha - Ruzyně
190 08 Praha 6
-31-

Obr. 7.7 Palubní deník 1

(1) Datum Date	Posádka Crew		Místo Point		Hodina *) Time		(8) Doba letu Time of flight	(9) Druh letu Nature of flight
	(2) Jméno Name	(3) Funkce Function	(4) odletu of departure	(5) přiletu of arrival	(6) odletu of departure	(7) přiletu of arrival		
	Šmákel	Pilot	LK SU	LK SU	15:40	18:20	4 52	Let Let
14.4 94	ZERZAN	ilot	LK SU	LK SU	16:30	17:45	1 45	Letištní
22.4. 94	Karger Šmákel	pilot	LK SU	LK SU	14:31	17:33	4 50	Výsadky
22.4. 94	Hýbl	pilot	LK SU	2K SU	16:03	16:13	2 10	Vlek
22.4. 94	Karger	pilot	LK SU	LK SU	16:58	18:00	2 44	Let Let
23.4. 94	Vlček	pilot	LK SU	LK 2A	9:05	9:55	1 30	přelet
23.4. 94	Vlček	pilot	LK 2A	LK SU	9:04	9:44	1 40	přelet
23.4. 94	Šmákel, Příbovský, Vlček, Zerzan	pilot	LK SU	LK SU	10:00	19:05	11 05	Letištní let

*) Uvést: UTC nebo místní čas
Note if UTC or local time

Obr. 7.8 Palubní deník 2

(10) Události. Pozorování. Podpis odpovědného velitele Incidents. Observations. Signature of pilot-in-command			POTVRZENÍ CONFIRMATION	
			(11) celních úřadů of customs offices	(12) leteckých úřadů of aeronautical authorities
545.33	2597	Bez závad	Počet seznamů cestujících Number of passenger lists P. R. J.	Šumperk
546.25	2595	Bez závad	Počet manifestů Number of manifests J. K. J.	Šumperk
548.10	2596	Bez závad	Počet seznamů cestujících Number of passenger lists K. J. J.	Šumperk
548.00	2600	Bez závad	Počet manifestů Number of manifests K. J. J.	
548.10	2601	Bez závad	Počet seznamů cestujících Number of passenger lists K. J. J.	
548.51	2602	Bez závad	Počet manifestů Number of manifests K. J. J.	
548.41	2603	Bez závad	Počet seznamů cestujících Number of passenger lists M. J. J.	Šumperk
580.01	2604	Bez závad	Počet manifestů Number of manifests M. J. J.	Šumperk
582.23	2615	Bez závad	Počet seznamů cestujících Number of passenger lists M. J. J.	Šumperk

Obr. 7.9 Palubní deník 3

Příloha č.5 Osvědčení o zápisu do rejstříku

**ČESKÁ REPUBLIKA
CZECH REPUBLIC**

MINISTERSTVO DOPRAVY – MINISTRY OF TRANSPORT

**STÁTNÍ LETECKÁ INSPEKCE
CIVIL AVIATION INSPECTORATE**

**OSVĚDČENÍ O ZÁPISU
LETADLA DO LETECKÉHO REJSTŘÍKU
CERTIFICATE OF REGISTRATION**

Č.: 3 7 5 0
No.

1. Poznávací značka Nationality or Common Mark and Registration Mark	2. Výrobce a typ letadla Manufacturer and Manufacturer's Designation of Aircraft	3. Výrobní číslo Aircraft Serial No.
O K - E O C	MORAVAN a.s. Otrokovice Z 34	0048


4. Název vlastníka
Name of owner Aeroklub České republiky

Název provozovatele
Name of operator Aeroklub České republiky

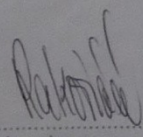
5. Adresa vlastníka
Address of owner PRAHA 4, U mlýna 3

Adresa provozovatele
Address of operator PRAHA 4, U mlýna 3

6. Tímto se osvědčuje, že výše uvedené letadlo bylo řádně zápsáno do
Českého leteckého rejstříku
v souladu s Úmluvou o mezinárodním civilním letectví ze dne 7. prosince 1944 a předpisem Poznávací značky letadel.
It is hereby certified that the above described aircraft has been duly entered on the
Aircraft Register of Czech Republic
in accordance with the Convention on International Civil Aviation dated 7 th December 1944 and with the provisions
of the Aircraft Nationality and Registration Marks Regulation.




21. 2. 1997
Datum vydání – Date of issue


Podpis – signature

Obr. 7.10 Osvědčení o zápisu do rejstříku

Příloha č.6 Oprávnění letadlové stanice

ČESKÁ REPUBLIKA
CZECH REPUBLIC
ČESKÝ TELEKOMUNIKAČNÍ ÚŘAD
CZECH TELECOMMUNICATION OFFICE



OPRÁVNĚNÍ LETADLOVÉ STANICE
AIRCRAFT STATION LICENCE
LICENCE DE STATION D' AÉRONEF
LICENCIA DE LA ESTACIÓN DE AERONAVE

Číslo oprávnění / No. 155999/LR
Platí do / Period of validity 31.7.2014

Číslo jednací 57 215/2009-613 Praha 9.7.2009

Český telekomunikační úřad, jako příslušný správní orgán podle § 108 odst. 1 písm. o) a § 122 odst. 1 zákona č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o elektronických komunikacích) (dále jen "zákon"), vydává podle § 17 odst. 2 zákona, k provedení § 18 a na základě žádosti ze dnetoto individuální oprávnění k využívání rádiových kmitočtů, letecké pohyblivé služby (dále jen " oprávnění letadlové stanice").
individuální oprávnění k využívání rádiových kmitočtů letecké pohyblivé služby (dále jen „oprávnění letadlové stanice“).

A Držitel oprávnění / Licence's Holder	
A.1	Název / Příjmení a jméno <i>Name</i>
A.2	Sídlo / Bydliště <i>Place of residence</i>
A.3	IČ / Datum narození <i>Registration number/Date of birth</i>

B Umístění zařízení / Placement of equipment			
1	2	3	4
Státní příslušnost a rejstříková nebo poznávací značka letadla <i>Nationality and registration mark of the aircraft</i>	Volací značka nebo jiné označení totožnosti <i>Call sign or other identification</i>	Typ letadla <i>Type of aircraft</i>	Držitel oprávnění <i>Licence's holder</i>
OK-EOC	OKEOC	Z-43 v.č. 0048	Viz výše / See above

155999

Obr. 7.11 Oprávnění letadlové stanice

Příloha č.7 Letadlová kniha

Obr. 7.12 Letadlová kniha I

Obr. 7.13 Letadlová kniha 2

[illegible][illegible]

Obr. 7.14 Letadlová kniha 3

Denní záznamník



Datum	Doba letů									Poznámka	
	Denně			Celkem			Od posl. revize				
	počet letů	hod.	min.	počet letů	hod.	min.	počet letů	hod.	min.		
Přenos				7157	1572	29	3051	536	26		
7.8	2	0	59	7161	1573	43	3053	637	25		
7.8	14	3	54	7175	1577	22	3067	611	19	3.24	
10.8	12	2	32	7187	1579	57	3079	643	51		
13.8	2	0	59	7189	1580	33	3081	644	30		
14.8	12	2	21	7201	1582	54	3093	646	51	2.11	
15.8	15	2	21	7216	1585	18	3108	649	15		
17.8	6	0	44	7222	1586	02	3114	649	59		
18.8	5	0	57	7227	1586	39	3119	650	56		
19.8	5	0	30	7232	1587	04	3124	651	06		
20.8	6	0	59	7238	1587	48	3130	651	45		
18.8	1	0	10	7239	1587	58	3131	651	55		
21.8	1	0	13	7240	1588	11	3132	652	08		
26.9	3	0	25	7241	1588	36	3133	652	33		
4.10	2	0	20	7245	1588	36	3137	652	53		
10.10	9	1	52	7246	1590	48	3146	654	45		
18.10	9	1	10	7223	1591	58	3155	655	55		
21.10	4	0	47	7227	1592	45	3159	656	42		
7.11	2	1	40	7229	1594	25	3161	658	22		
8.11	1	0	15	7230	1594	40	3162	658	37		
31.12	2	0	13	7232	1594	57	3164	658	47		
19.9.8	217	39	33	7232	1594	54	3164	658	47	napřít	
16.8	4	1	25	7234	1595	25	3168	659	22		
19.9.8	221	40	08	7216	1595	25	3168	659	22		
22.5.79	1	0	55	7227	1596	00	3169	659	57		
7.4.99	4	0	52	7281	1596	52	3173	660	49		

14

provozu letadla		
Prohlídky, revize, opravy, úpravy, výměny příslušenství, podstatné závady a jejich odstranění, konservace, kompenzace		
začato	popis	podpis
4.4.1999	Provedena výměna motoru A114 Rhoistě zábřeh převodní v. RD 915 326 nový v. RD 917 72	Pracoviště tech. služby Ae CR letiště zábřeh DOLNÍ BENESOV
8.4. 1999	Potvřuji, že na tomto letadle/motoru, byla provedena <u>letecká prohlídka a letadla</u> bylo upraveno způsobilé k letovému provozu. Datum: 8.4.99 PH 259.1.7. nod. Podpis: číslo průk.:	Pracoviště tech. služby Ae CR letiště zábřeh 747 22 DOLNÍ BENESOV
2.4.99	Proveden kontrolní let motoru a trafa - bez závad	Pracoviště tech. služby Ae CR letiště zábřeh 747 22 DOLNÍ BENESOV
2.4.1999	Prohlídka motoru D17 v souladu s předpisem PF 005.	Pracoviště tech. služby Ae CR letiště zábřeh 747 22 DOLNÍ BENESOV

Obr. 7.15 Letadlová kniha 4

Příloha č.8 Motorová kniha

Záznam o držiteli motoru a změnách									
Jméno (název) držitele a jeho adresa	Od	Do	Potvrzení						
 Stredoslovenský krajský aeroklub ZVÄZARMU ŽILINA <i>Aeroklub československé republiky</i>									
<div style="text-align: center;">Úřední změny a opravy textu</div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Značka</th> <th>Text změny nebo opravy</th> <th>Potvrzení</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>				Značka	Text změny nebo opravy	Potvrzení			
Značka	Text změny nebo opravy	Potvrzení							

Typ motoru	M-337AK
Série	1
Číslo výrobní	812664
Výrobce	AVIA n.p., Praha 9 Letňany
Místo a rok výroby	1981

Doporučená doba chodu motoru do generální revize:

100 hod. *ze podmínky provedení*
 hod. *zavěření příslušného po*
 hod. *400 ± 10 hod.*
 hod.

Vystaveno na podkladě typového osvědčení vydaného pod
 č. *72-05* ze dne *14.6.1981* kým *SL1 Praha*

Obr. 7.16 Motorová kniha 1

Zápis o přijímací zkoušce motoru a jeho technické údaje									
Technické a provozní údaje motoru									
Vrtání	<i>105</i> mm								
Zdvih	<i>115</i> mm								
Počet válců	<i>6</i>								
Zdvihový objem	<i>5,94</i> litrů								
Kompresní poměr	<i>6,3</i> : 1								
Směr otáčení	Vlevo								
Válcovací ventilu za studena	<i>0,25</i> mm								
Válcovací ventilu za studena	<i>0,4</i> mm								
Režim	Otáčky n/min.	Plnicí tlak atm	Výkon k t	Palivo		Olej		Maxim. teplota pod svíčkou °C	
				tlak	spotřeba	tlak	teploty	vstup	výstup
				kp/cm ²	g/kWhod.	kp/cm ²	°C	°C	°C
Přidělní									
start	<i>2750±50</i>	<i>1,20</i>	<i>210</i>	<i>0,3</i>	<i>285±10</i>	<i>3,5</i>	<i>40</i>	<i>50</i>	<i>200</i>
nominál	<i>2600±30</i>	<i>1,00</i>	<i>170</i>	<i>0,3</i>	<i>230±10</i>	<i>3,0</i>	<i>40</i>	<i>50</i>	
cestovní	<i>2400±30</i>	<i>0,92</i>	<i>140</i>	<i>0,3</i>	<i>215±5</i>	<i>3,0</i>	<i>40</i>	<i>50</i>	
volnoběh	<i>500-600</i>			<i>0,1</i>		<i>0,1</i>	<i>40</i>	<i>50</i>	
Start	<i>2764</i>	<i>1,20</i>	<i>210,4</i>	<i>0,40</i>	<i>303</i>	<i>4,0</i>	<i>55</i>	<i>76</i>	<i>170</i>
Nominál	<i>2584</i>	<i>1,00</i>	<i>176,5</i>	<i>0,40</i>	<i>235</i>	<i>4,0</i>	<i>55</i>	<i>76</i>	<i>179</i>
Cestovní	<i>2438</i>	<i>0,92</i>	<i>140,8</i>	<i>0,40</i>	<i>217</i>	<i>4,0</i>	<i>50</i>	<i>72</i>	<i>173</i>
Volnoběh	<i>600</i>			<i>0,32</i>		<i>3,7</i>	<i>53</i>	<i>71</i>	
Přijímací zkouška dne <i>5.5.1981</i> Podpis <i>Štrobil</i>									

Start									
Nominál									
Cestovní									
Volnoběh									
Přijímací zkouška dne Po opravě: záruční, střední, generální Podpis									
Start									
Nominál									
Cestovní									
Volnoběh									
Přijímací zkouška dne Po opravě: záruční, střední, generální Podpis									
Použité palivo: <i>LB</i> Octanů: <i>78</i> Specif. váha: <i>0,728</i> Obsah: Použitý olej: <i>MS20</i> Specif. váha <i>1,890</i> dne Váha suchého motoru <i>153</i> kp									
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> AVIA, národní podnik PRAHA 9 - LETNANY Zástupce výrobce Dne <i>14 května 1981</i> </div> <div> Zástupce let. úřadu Dne <i>14 května 1981</i> </div> </div>									

Obr. 7.17 Motorová kniha 2

[illegible]

Obr. 7.18 Motorová kniha 3

Denní záznamník									
Datum	20% složky		Chod motoru				od poslední gen. revize	Počet startů	Podpis
	na zemi		ve vzduchu		celkem				
	hod.	min.	hod.	min.	hod.	min.			
7.5.81	20% složky				6 55				<i>Liška</i>
25.6.81	6 kampanze				1 6				<i>Liška</i>
26.6.81	5	1 03	7	10				3/3	<i>Liška</i>
29.6.81	5	1 16	2	27				4/2	<i>Liška</i>
30.6.81	5		53	3 21				2/0	<i>Liška</i>
7.7.81	5		40	4 02				2/11	<i>Liška</i>
28.8.81		0 55	4	57				1/12	
29.8.81		3 00	7	57				3/14	
30.8.81		2 10	10	40				1/15	
2.9.81		0 50	10	57				7/0	
3.9.81		0 19	11	16				7/12	
4.9.81		1 19	12	25				3/22	
5.9.81		1 20	13	45				3/25	
6.9.81		2 00	15	45				3/28	
7.9.81		0 50	16	35				1/23	
11.9.81		2 15	18	50				2/31	
23.9.81		2 00	20	50				3/34	
3.10.81		7 18	28	08				4/25	
4.10.81		1 16	29	24				4/29	
6.10.81		23 28	32	52				5/94	
7.10.81		1 35	34	27				6/100	

provozu motoru		
začato	popis	Podpis
skončeno		
	Prohlídka, výměny oleje, revize, konzervace, opravy, úpravy, výměny příslušenství, podstatné závady a jejich odstranění	Potvrzení kontroly
	Konzervace provedena na 1.00 dne 11.5.81	
	14. května 1981	
15.6.81	Provedeno udržovací práce:	
	130 odbor kvality výroby	
14.7.81	Provedena výměna oleje a čerpadla olejového - provedl start. Odložím čerpadlo na motoru a čerpadla odložím klor snížen.	
	SERVIS	
1.9.1981.	Provedena 10 hod. prohlídka mot. při 10,04 hod. s vyměnou oleje	

Obr. 7.19 Motorová kniha 4

Příloha č.9 Záznamník vrtule

ZÁZNAMNÍK VRTULE ФОРМУЛЯР ВИНТА	
TYPOVÉ OZNAČENÍ ТИП ВИНТА	<div style="border: 1px solid black; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; font-size: 1.2em;"> <i>US 122 000</i> </div>
VÝROBNÍ ČÍSLO ПРОИЗВОДСТВ. №	<div style="border: 1px solid black; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; font-size: 1.2em;"> <i>K 8209</i> </div>
ROK VÝROBY ГОД ВЫПУСКА	<div style="border: 1px solid black; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; font-size: 1.2em;"> <i>1982</i> </div>
VÝROBCE ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ	<div style="border: 1px solid black; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; font-size: 1.2em;"> <i>PZL</i> </div>

Tato vrtulová jednotka odpovídá piatým technickým podmínkám a je způsobilá k leteckému provozu.
 Настоящая установка воздушного винта соответствует действительным техническим условиям и является пригодной к воздушному движению.

Razítko a podpis výrobce
Печать и подпись изготовителя

Zástupce leteckého úřadu
Представитель авиацион. ведомств

Praha 9 - Letňany, dne 19.....
 Прага 9 - Лесняны, ЧСФР

Obr. 7.20 Záznamník vrtule 1

[illegible]

Obr. 7.21 Záznamník vrtule 2

6.3 Technická dokumentace

Příloha č.10 Technický popis a návod k obsluze

AEROKLUB ČECH A MORAVY
provoz technická skupina
letišta ZABŘEH

č. 8

TECHNICKÝ POPIS

A N Á V O D K O B S L U Ž E

Typ letounu

Z 142

Výrobce

MORAVAN n.p.

Otrokovice
ČSSR

Výrobní číslo letounu/číslo série

Poznávací značka

1. vydání
Rev. 11. 1989
Rev. 11. 1989

4. vydání
Rev. 4. 1990

1988

- 1 -

7

1.2. Seznam změn

Pol. číslo změny	Číslo bulletinu, kterým byla změna předepsána	Číslo stran, kterých se změna týká	Datum vydání nových listů	Datum výměny listů a podpis
1	Z 142/3	106	Rev. 6.1.1981	
2	Z 142/10	88, 92	Rev. 1.1984	
3	Z 142/15	77	Rev. 1985	
4	Z 142/17	36, 80, 81	Rev. 1985	
5	Z 142/18	80	Rev. 9.1985	
6	Z 142/24	106	Rev. 9.1989	
7	Z 142/25	80, 82, 83, 84, 123	Rev. 1988	
8	Z 142/27	1, 103	Rev. 9.1988	
9	Z 142/28	1, 103	Rev. 4.1989	
10	Z 142/29	11	Rev. 7.1991	
11	Z 142/33	5, 103, 105, 106A, 106B, 106C, 107A, 107B, 107c, 107D, 107E, 108, 110	Rev. 28.10.1991	
12	Z 142/34a, 35a	4, 5, 7, 109, 110, 110A, 110B, 110C, 110D, 110E, 110F	Rev. 17.11.1995	
13	Z 142/36a	4, 5, 6, 7, 56, 85, 98, 103A, 103b, 103C, 106A, 106B, 106C, 108, 109, 110A, 110B, 110C, 110D, 110E, 111, 115, 116, 117, 118	Rev. 12.11.1996	
14	Z 142/42a	8, 103A	Rev. 31.10.2000	
15	Z 142/43a	8, 103A, 103A	Rev. 15.23.11.2000	
16	Z 142/44a	8, 103A	Rev. 16.24.11.2000	
17	Z 142/46a	8, 103A	Rev. 17.13.4.2001	
18	Z 142/47a	4, 7, 8, 73, 93, 96, 101, 104, 106C, 108, 109, 115, 116, 117	Rev. 18.10.5.2001	
19	Z 142/48a	8, 103A	Rev. 19.25.1.2002	
20	Z 142/43a-Rev. 1	8, 103A	Rev. 20.20.5.2003	
21	Z 142/50a	8, 103A, 106B	Rev. 21.23.5.2003	
22	Z 142/49a	8, 103A, 107B	Rev. 22.25.7.2003	
23	Z 142/51a	7, 8, 88, 89, 103B, 104, 106A, 106C, 107A, 108, 109	Rev. 23.20.11.2003	
24	Z 142/51a-Rev. 1	8, 103B, 104	Rev. 24.14.1.2005	
25	Z 142/54a, Z 142/55a	8, 78, 103A, 103B, 103C, 105, 106D, 106E	Rev. 25.8.3.2007	

POZNÁMKA

Výkresy držíte přílohy dle článku 1.2 - Změny.

Technický popis a návod k obsluze Z 142
Rev. 25.8.3.2007

- 8 -

Obr. 7.22 Technický popis a návod k obsluze 1

Obr. 1. Rozměrový náčrt letounu Z 142

- 10 -

3. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

3.1. ROZMĚRY

Rozpětí	9,160 m
Délka	7,330 m
Výška	2,750 m
Křídlo : - hloubka (konstantní)	1,420 m
- vzepětí	6°
- dopředný šíp	4°20'
- délka SAT	1,400 m ²
- plocha	13,15 m ²
Křídélka:- výchylka nahoru	21° ± 1°
- dolů	17° ± 1°
- plocha 2x0,704 m ²	1,408 m ²
Vztlakové klapky: - polohy : ZAVŘENO	0°
VZLET	14° ± 1°
PŘISTÁNÍ	37° ± 1°
- plocha 2x0,704 m ²	1,408 m ²
Vodorovné ocesní plochy (VOP):	34° ± 0°
- výchylky výškového kormidla: nahoru	31° ± 1°
- dolů	1,230 m ²
- plocha stabilizátoru	1,360 m ²
- plocha výškového kormidla	2,590 m ²
- celková plocha VOP	
Svislé ocesní plochy (SOP):	30° ± 2°
- výchylky sábrového kormidla: vpravo	30° ± 2°
- vlevo	0,540 m ²
- plocha kýlovky	0,810 m ²
- plocha sábrového kormidla	1,350 m ²
- celková plocha SOP	
Podvozek : rozchod	2,330 m
rozvor	1,660 m
rozměry kol - hlavní podvozek	420x150 mm
- příďový podvozek	350x135 mm
plnění pneu - hlavní podvozek	190 kPa
- příďový podvozek	250 kPa
	(1,9 kp/cm ²)
	(2,5 kp/cm ²)

3.2. POHONNÁ JEDNOTKA

Letecký motor M 337 AK

Vrtání	103 mm
Zdvih	115 mm
Celkový objem válců	5,97 litrů
Kompresní poměr	6,3 : 1
Smysl otáčení	vlevo

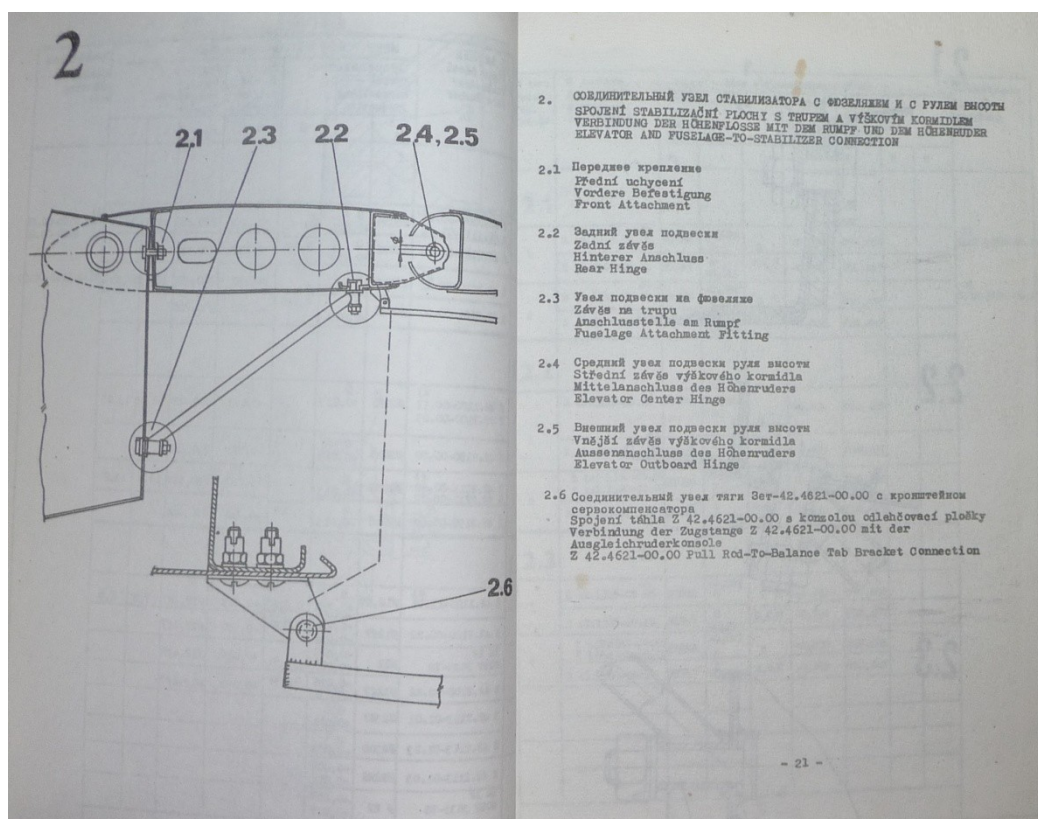
Technický popis Z 142

REV. 7. 1991

- 11 -

Obr. 7.23 Technický popis a návod k obsluze 2

Пříloha č.12 Album tolerancí a rozměrů



Obr. 7.26 Album tolerancí a rozměrů 1

24

25

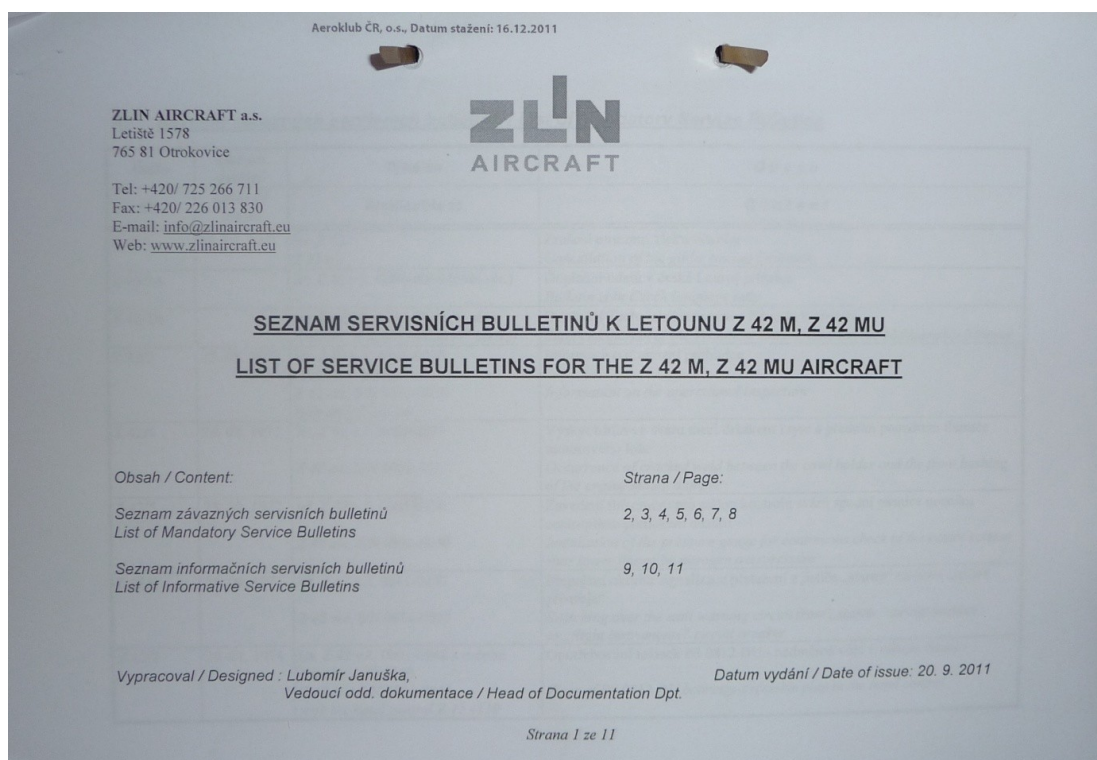
2.6

N. pod. Pos. Ind. No.	K. детали Číslo části Teilnummer Part Number	Меры - Меры - Abmessungen - Sizes							Примечание Bemerkung Note
		Производство Výroba Herstellung Production			Экспл. Provoz Betrieb Operation		Ремонт Sprava Reparaturen Repairs		
		В ₁	A	B	С	В ₂	К	М	
2.4									
1	Z 42.3111-06.00 ¹⁾ 6x31 OHL 3120.14	Ø6H8 Ø6F8	+0,022 0 -0,013 -0,035	0	0,013	0,057	+0,030 -0,045		1) Z 42.3120-00.00
2	1408 LON 3516 6x31 OHL 3120.14	Ø6 Ø 8F8	+0,022 -0,013 -0,035	0,020	0,057	0,037	+0,005 -0,045		
3	Z 42.3210-06.01 1408 LON 3516	Ø22K6 Ø22	+0,002 -0,010 -0,021	T					
2.5									
1	Z 42.3210-10.00 6x31 OHL 3120.14	Ø6H8 Ø6F8	+0,018 0 -0,010 -0,028	0	0,010	0,046	+0,025 -0,035		
2	126 ØSM 024650 6x31 OHL 3120.14	Ø6 Ø6F8	+0,002 -0,010 -0,028	0	0,010	0,030	+0,010 -0,035		
3	Z 42.3113-01.01 126 ØSM 024650	Ø19K5 Ø19	+0,002 -0,010 -0,021	T					
2.6									
1	Z 42.3500-06.00 5x16 OHL 3331.1	Ø5H7 Ø5F8	+0,012 -0,010 -0,028	0	0,010	0,040	+0,020 -0,035		
2	Z 42.4621-00.00 5x16 OHL 3331.1	Ø5H7 Ø5F8	+0,012 -0,010 -0,028	0	0,010	0,040	+0,020 -0,035		

- 25 -

Obr. 7.27 Album tolerancí a rozměrů 2

Příloha č.13 Změnové dokumenty vydané výrobcem (bulletiny, servisní dopisy),




Obr. 7.28 Seznam servisní bulletinů 1

A) Seznam závazných servisních bulletinů / List of Mandatory Service Bulletins

Číslo No.	Datum vydání Date of issue	Týká se Applicable to	Obsah Content
Z 42/1	18. 05. 1971	let. Z 42 Z 42 a/c	Zrušení omezení vleku větroňů <i>Cancellation of the glider towing limitation</i>
Z 42/2A		let. Z 42 v.č. 0001-0010 (ověř.sér.) -	Doplnění údajů v české Letové příručce <i>Bulletin is in Czech language only</i>
Z 42/2B		let. Z 42 v.č. 0011-0030 (1. sér.) Z 42 a/c, S/N 0011-0030 (1 st series)	Doplnění Technického popisu a Návodu k obsluze <i>Supplementation of the Technical Description and the Maintenance Manual</i>
Z 42/3	13. 03. 1972	let. Z 42 v.č. 0001-0030 (ověř. a 1. série) Z 42 a/c, S/N 0001-0030 (test and 1 st series)	Informace o provozní prohlídce <i>Information on the operational inspection</i>
Z 42/4	29. 08. 1972	let. Z 42 v.č. 0001-0027 Z 42 a/c, S/N 0001-0027	Výskyt trhlin ve sváru mezi držákem krytu a předním pouzdem tlumiče motorového lože <i>Occurrence of cracked weld between the cowl holder and the front bushing of the engine mount damper</i>
Z 42/5	23. 10. 1972	let. Z 42 v.č. 0001-0030 Z 42 a/c, S/N 0001-0030	Zavedení tlakoměru pro stálou kontrolu svárů spodní pásnice nosníku centroplánu přetlakem dusíku <i>Installation of the pressure gauge for continuous check of the centre section spar lower flange by nitrogen overpressure</i>
Z 42/6	25. 09. 1973	let. Z 42 v.č. 0011-0030 Z 42 a/c, S/N 0011-0030	Přepojení okruhu signalizace přetažení z jističe „starter“ na jistič „letové přístroje“ <i>Switching over the stall warning circuit from „starter“ circuit breaker to „flight instruments“ circuit breaker</i>
Z 42/7	28. 01. 1974	let. Z 42 v.č. 0001-0048 s ručním řízením Z 42.4110 Z 42 a/c, S/N 0001-0048 with the hand control Z 42.4110	Opatřování ložisek PS 0812 DU - nadměrná vůle v ručním řízení <i>Wear of PS 0812 DU bearings-excessive play in the hand control</i>

Strana 2 ze 11

Obr. 7.29 Seznam servisní bulletinů 2



Moravan Aviation s.r.o.
765 81 Otrokovice, Letiště 1578
Česká republika
Tel.: +420 576 083 940 Fax: +420 576 083 009
http://www.zinaircraft.cz e-mail: zinaircraft@zinaircraft.cz

**INFORMAČNÍ
SERVISNÍ
BULLETIN**

INFORMAČNÍ BULLETIN Z42/26b,
Z43/25b,
Z142/18b,
Z142 FIRNAS/4b,
Z43 SAFIR/4b

Technický obsah dokumentu je schválen
na základě oprávnění DOA č. EASA.21J.110

1. DATUM: 14. dubna 2009

2. TÝKÁ SE: Všechny letouny Z 42,
Z 43,
Z 142,
Z 142 FIRNAS,
Z 43 SAFIR

3. DŮVOD: Náhrada pojižděcího a přistávacího světloometu.

4. OPATŘENÍ:

Pro případ nutnosti výměny pojižděcího světloometu FR 100 nebo přistávacího světloometu FS 155 předepisuje výrobce letounu následující náhrady:
Pojižděcí světloomet FR 100 nahradíte světlometem Goodrich Hella 1x2001 517-07
Přistávací světloomet FS 155 nahradíte světlometem Goodrich Hella 1x2001 517-05.
Pro provedení výměny světlometů jsou dále potřeba objímky vyráběné výrobcem letounu a předepsaný spojovací materiál.

5. OPATŘENÍ PROVĚST: Dle rozhodnutí provozovatele/vlastníka letounu.

6. PROVEDE: Provozovatel/vlastník

7. NÁKLADY HRADÍ: Provozovatel/vlastník.

8. POSTUP PRÁCE:

Schválená servisní organizace provede výměnu světloometu nebo obou světlometů podle následujícího postupu:

- Odpojte a demontujte starý světlomet a objímku.
- Na konzole světlometů odvrtejte příslušné nýtovací matice, sloužící pro upevnění objímky ke světlometu.
- Tyto nýtovací matice nýtujte z druhé strany konzoly (zezadu).
- Namontujte novou objímku a nový světlomet.
- Připojte světlomet a seřaďte jej podle příslušné přívodní dokumentace.

Strana 1 ze 2

INFORMAČNÍ BULLETIN Z42/26b, Z43/25b, Z142/18b, Z142 FIRNAS/4b, Z43 SAFIR/4b

Poznámka:
Veškeré práce provádějte v souladu s postupy uvedenými v příslušné přívodní dokumentaci.

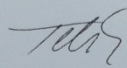
9. POTŘEBNÝ MATERIÁL:

Náhrada pojižděcího světloometu FR 100:

- světlomet Goodrich Hella 1x2001 517-07 1 ks
- objímka č.v. C142.2900-01.00 1 ks
- nýt 2,6x6 ČSN 022320.5 6 ks
- šroub M4x35 ČSN 021131.24 4 ks
- matice M4 ONL 3248 1 ks

Náhrada přistávacího světloometu FS 155:


- světlomet Goodrich Hella 1x2001 517-05 1 ks
- objímka č.v. C142.2900-02.00 1 ks
- nýt 2,6x6 ČSN 022320.5 6 ks
- šroub M4x35 ČSN 021131.24 4 ks
- matice M4 ONL 3248 1 ks


 Dušan Totek
 hlavní konstruktér

Kontaktní adresa: Moravan Aviation s.r.o.
Obchodně technické služby
765 81 Otrokovice
Česká republika

Strana 2 ze 2

Obr. 7.30 Informační servisní bulletin



Moravan Aviation s.r.o.
765 81 Otrokovice, Letiště 1578
Česká republika
Tel.: +420 576 083 940 Fax: +420 576 083 009
http://www.zinaircraft.cz e-mail: zinaircraft@zinaircraft.cz

**SERVISNÍ
DOPIS**

Servisní dopis č. L 94

Servisní dopis č. L 94
20. června 2007

URČENO: Provozovatelům letounů:
Z 126, Z 126 T, Z 226 T, Z 226 B, Z 226 M,
Z 226 MS, Z 226 A, Z 226 AS, Z 226 SL
Z 326, Z 326 A, Z 326 M, Z 326 MF, Z 326 MS
Z 526, Z 526 A, Z 526 AS, Z 526 M, Z 526 ML, Z 526 F, Z 526 ASM,
Z 526 FI, Z 526 AF, Z 526 L, Z 526 AFS, Z 526 AFS-V
Z 726, Z 726 K,
Z 42, Z 42 M, Z 42 MU,
Z 43,
Z 50 M,
Z 142.

VĚC: Informace o možnosti náhrady nízkotlakých pryžových leteckých hadic ČSN 137821, MoN 1819, MoN 1823, MoN 1824 a MoN 1825 pryžovými hadicemi MoN 1842, MoN 1843, MoN 1844, MoN 1845 a MoN 1846 (jsou vyrobeny z hadicoviny WTS/96/W, výrobce PPWG WOLMOT) pro všechny výše uvedené letouny.

V níže uvedené tabulce jsou uvedeny jednotlivé typy, vnitřní průměry a normy hadic, ke kterým jsou přiřazeny normy nové.
Délky L všech typů hadic všech světlostí jsou pro původní a nové normy shodné.

Původní norma	Nová norma
Nízkotlaké hadice	Nízkotlaké hadice
4 x L ČSN 137821	4 x L MoN 1843
6 x L ČSN 137821	6 x L MoN 1843
8 x L ČSN 137821	8 x L MoN 1843
10 x L ČSN 137821	10 x L MoN 1843
13 x L ČSN 137821	13 x L MoN 1843
16 x L ČSN 137821	16 x L MoN 1843
20 x L MoN 1823	20 x L MoN 1842
Nízkotlaké hadice	Nízkotlaké hadice
4 x L MoN 1819	4 x L MoN 1844
Hadice k tlakoměrům	Hadice k tlakoměrům
4 x L MoN 1824	4 x L MoN 1845
Hadice k tlakoměrům	Hadice k tlakoměrům
4 x L MoN 1825	4 x L MoN 1846

Strana 1 ze 2

MATERIÁL: Výrobce letounu dodá hadice MoN 1842, MoN 1843, MoN 1844, MoN 1845 a MoN 1846 na základě objednávky.

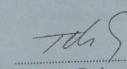
Příklady pro objednání:

Místo Hadice 8 x 300 ČSN 137821.3 objednejte Hadici 8 x 300 MoN 1843.3 (vnitřní průměr 8 mm, délka L = 300 mm, přípona .3 pro přesuvné matice duralové).

Místo Hadice 4 x 400 ČSN 137821.1 objednejte Hadici 4 x 400 MoN 1843.1 (vnitřní průměr 4 mm, délka L = 400 mm, přípona .1 pro přesuvné matice ocelové).

Poznámka:
Provozovatelé letounů Z142 a Z43 mají možnost nahradit uvedené nízkotlaké hadice také hadicemi AEROQUIP s neomezenou životností podle závazných buletinů Z142/48a a Z43/45a.


Upozornění:
Provozní životnost hadic MoN 1842, MoN 1843, MoN 1844, MoN 1845 a MoN 1846 je 5 let od data montáže na letoun.
Povolená doba skladování těchto hadic před montáží na letoun je max. 5 let od data výroby hadicoviny.


 Dušan Totek
 Hlavní konstruktér

Kontaktní adresa: Moravan Aviation s.r.o.
Obchodně technické služby
765 81 Otrokovice
Česká republika

Strana 2 ze 2

Obr. 7.31 Servisní bulletin



Moravan Aviation s.r.o.
765 81 Otrokovice, Letiště 1578,
Česká republika
Tel: +420 57 808 3840 <http://www.cinaircraft.cz>
Fax: +420 57 808 3008 e-mail: zimservice@cinaircraft.cz

**ZÁVAZNÝ
SERVISNÍ
BULLETIN**

ZÁVAZNÝ SERVISNÍ BULLETIN Z 42/57a

Záavný servisní bulletin Z 42/57a

Technický obsah dokumentu
schválen na základě oprávnění
DOA č. EASA.211/110

1. DATUM:	10. 4. 2007
2. TÝKÁ SE:	Všech letounů Z 42, Z 42M, Z 42MU s nainstalovaným registračním akcelerometrem AMU 1.
3. DŮVOD:	Na základě vydání Záavného bulletinu č. Z 42/56a byly revidovány Metodiky stahování dat z registračního akcelerometru AMU 1, včetně pravidel zaznamenání dat výrobci a další drobné úpravy.
4. OPATŘENÍ:	Vydání revidované Metodiky stahování dat z registračního akcelerometru AMU 1 pro letouny řady Z 42.
5. OPATŘENÍ PROVÉST:	Dneš po obdržení tohoto bulletinu.
6. PROVEDE:	Uživatel.
7. NÁKLADY HRADÍ:	Nevzniknou.
8. POSTUP PRÁCE:	Nahraďte původní Metodiku stahování dat z registračního akcelerometru AMU 1 za metodiku novou označenou Revize č. 1 s datem vydání 10. 4. 2007 (viz Přílohy) Původní metodiku skartejte.


10. PŘÍLOHY:

Metodika stahování dat z registračního akcelerometru AMU 1
pro letouny řady Z 42

- česká verze: č.DOK.Z42.AMU1.091
- + formuláře Z42-AMU1/1; Z42-AMU1/2

Metodika stahování dat z registračního akcelerometru AMU 1
pro letouny řady Z 42

- anglická verze: DOC.No.Z42.AMU1.092
- + formuláře Z42-AMU1/1; Z42-AMU1/2



Ing. Dušan Totek
hlavní konstruktér

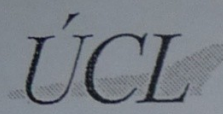
Kontaktní adresa: Moravan Aviation s.r.o.
Obchodně technické služby
765 81 Otrokovice
Česká republika

Strana 1 z 2

Strana 2 z 2

Obr. 7.32 Záavný servisní bulletin

Příloha č.14 Příkazy zachování letové způsobilosti



ÚŘAD PRO CIVILNÍ LETECTVÍ
ČESKÁ REPUBLIKA

letišť Ruzyně, 160 08 Praha 6
tel: 02/33320922, fax: 02/20562270

**PŘÍKAZ K ZACHOVÁNÍ
LETOVÉ ZPŮSOBILOSTI**

Číslo: CAA-AD-T-088/1999
Datum vydání: 31. srpna 1999
MORAVAN-AEROPLANES a.s.
Z-42, Z-42M, Z-42MU, Z-142, Z-242L

LETADLO-ZÁKAZ AKROBACIE A ÚMYSLNÝCH VÝVRTEK

Týká se: letadel vyrobených společností Moravan-Aeroplanes a.s. následujících typů:
Všech letadel Z-42, Z-42M, Z-42MU, Z-142.
Z-242L do v.č.: 0656 včetně v případě, že nebyl proveden závazný bulletin Z 242L/27a.

Důvod vydání: V důsledku poruchy křídla letounu Z-142 během akrobatického letu, je další provoz výše uvedených letadel dočasně povolen v kategorii "NORMÁLNÍ", tj. provádění veškerých akrobatických obrátů včetně úmyslných vývrtek je zakázáno. ÚCL nařizuje instalaci štítku do kabiny letounu.

Datum účinnosti: Před příštím vzletem.

Postup provedení prací:

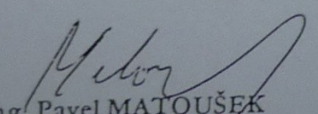
- Dočasně omezit na kategorii "NORMÁLNÍ".
Do zorného pole obou pilotů instalujte štítek tohoto znění:
**"PROVÁDĚNÍ AKROBATICKÝCH OBRÁTŮ VČETNĚ ÚMYSLNÝCH VÝVRTEK JE
ZAKÁZÁNO"**

Text musí být čitelný, proveden v červené barvě, o velikosti písma min. 6mm a umístěn na kontrastním podkladě.
Kopii tohoto PZZ založte do části "Provozní omezení" letové příručky.

- Uvolnit do kategorií "CVIČNÁ" a "AKROBATICKÁ".
Zkontrolujte nosník křídla v souladu se Závazným bulletinem výrobce č. Z 42/44a, Z 142/41a, Z142C/14a, Z 242L/33a.
Akci proveďte schválená servisní stanice a zaznamenejte do letadlové knihy.

Poznámky:


- Provedení tohoto PZZ musí být zapsáno do letadlové knihy.
- Případné dotazy týkající se tohoto PZZ adresujte na ÚCL technický inspektorát - Ing. J. Bláha.
- Pokud to vyžaduje povahu tohoto PZZ musí být zpracován do příslušné části dokumentace pro obsluhu, údržbu a opravy letadla.
- Příslušný Závazný bulletin lze objednat na adrese: MORAVAN-AEROPLANES a.s. Obchodně technické služby, 765 81 Otrokovice, ČR.



Ing. Pavel MATOUŠEK
Ředitel technického inspektorátu
Úřad pro civilní letectví

CAA-AD-T-088/1999
1/1

Obr. 7.33 Příkaz k zachování letové způsobilosti (vydaný ÚCL)

EASA 		EMERGENCY AIRWORTHINESS DIRECTIVE EAD No: 2007- 0110-E Date: 23 April 2007	
<small>No person may operate an aircraft to which an Airworthiness Directive applies, except in accordance with the requirements of that Airworthiness Directive unless otherwise agreed with the Authority of the State of Registry.</small>			
Type Approval Holder's Name : MORAVAN AVIATION s.r.o		Type/Model designation(s) : Z 42 series	
TCDS Number: EASA.A.027			
Foreign AD: Not applicable			
Superseded: Not applicable			
ATA 04		Airworthiness Limitations- Permissible Aerobatic manoeuvres in Utility category - Modification	
Manufacturer(s):		MORAVAN AVIATION s.r.o. (formerly MORAVAN n.p, MORAVAN a.s, MORAVAN AEROPLANES a.s)	
Applicability:		MORAVAN Z 42, Z 42M, Z 42MU, Z 142 and Z 142C aircraft, all serial number (s/n) and MORAVAN Z 242L aircraft s/n 0490, 0541 and from s/n 0651 to 0659 inclusive.	
Reason:		Installation of G-load monitoring units on some Zlin Z 42 series airplanes has revealed that certain aircraft during aerobatic manoeuvres exceeded the limit loads initially defined for the certification. As a consequence to restore the safety margins on aircraft operated in Utility ("U") category; This Airworthiness Directive (AD) mandates a modification of the Airplane Flight Manual (AFM) so as to limit the permissible manoeuvres in "U" category flights.	
Effective Date:		25 April 2007	

Compliance:	Before further flight after the effective date of this AD, modify the AFM, as instructed in the relevant MORAVAN mandatory Service Bulletins (SB) given in table 1. <table border="1" data-bbox="1129 264 1407 414"> <tr> <th>For airplanes</th> <th>Refer to</th> </tr> <tr> <td>Z 42, Z 42M & Z 42MU</td> <td>SB Z 42/54a</td> </tr> <tr> <td>Z 142</td> <td>SB Z 142/53a</td> </tr> <tr> <td>Z 142C</td> <td>SB Z 142C/30a</td> </tr> <tr> <td>Z 242L</td> <td>SB Z 242L/49a</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">Table 1</p>	For airplanes	Refer to	Z 42, Z 42M & Z 42MU	SB Z 42/54a	Z 142	SB Z 142/53a	Z 142C	SB Z 142C/30a	Z 242L	SB Z 242L/49a
For airplanes	Refer to										
Z 42, Z 42M & Z 42MU	SB Z 42/54a										
Z 142	SB Z 142/53a										
Z 142C	SB Z 142C/30a										
Z 242L	SB Z 242L/49a										
Ref. Publications:	MORAVAN mandatory Service Bulletins Z 42/54a; Z 142/53a; Z 142C/30a; and Z 242L/49a, all at original issue. or later approved revision										
Remarks :	1. If requested and appropriately substantiated the responsible EASA manager for the related product has the authority to accept Alternative Methods of Compliance (AMOCs) for this AD. 2. The safety assessment has requested not to implement the full consultation process and an immediate publication and notification 3. Enquiries regarding this Airworthiness Directive should be referred to the AD Focal Point - Certification Directorate, EASA. E-mail: ADS@easa.europa.eu . 4. For any question concerning the technical content of the requirements in this AD, please contact: MORAVAN AVIATION s.r.o. Letiště 1578, 765 81 Otrokovice, Czech Republic. Phone: +420 57 608 3940 Fax: +420 57 608 3009 E-mail: zlin-service@zlinaircraft.cz										

Obr. 7.34 Příkaz k zachování letové způsobilosti (vydaný EASou)

Příloha č.15 Hlášení událostí, závadové listy

HLÁŠENÍ UDÁLOSTÍ <i>Unairworthy Condition Report</i>				JAR 145.60 L 8/A čl. 2.12.3 PART 145.A.60	
1. Organizace: <i>Organization:</i>		2. Číslo oprávnění: <i>Approval Reference:</i>		3. Ohlašovatel/ <i>reporting person</i>	
				4. Datum nálezu: <i>Date of finding:</i>	
				5. Datum podání zprávy: <i>Date of report:</i>	
6. Typ letadla: <i>Aircraft Type:</i>		7. Poznávací značka: <i>Registration Mark:</i>		8. Výrobní číslo: <i>Serial Number:</i>	
				9. Provozovatel: <i>Operator:</i>	
				10. Vlastník: <i>Owner:</i>	
11. Počet let. hodin: <i>Number of flight hours:</i>		12. Zjištěno při: * <i>Determined at:</i>		Údržbě na základně <i>Base maint.</i>	
		13. Fáze letu: <i>Flight Phase:</i>		Traťovém ošetření <i>Line maint.</i>	
				Letu obchodním <i>Comer. fl.</i>	
				Letu soukromém <i>Private fl.</i>	
				Letu výcvikovém <i>Training fl.</i>	
				Letu zkušebním <i>Test fl.</i>	
<p>Označení výrobku vyráběného podle TC/STC nebo Souhlasu s použitím, který byl příčinou nebo ve spojení s hlášením: <i>The indication of the product which is produced in the compliance with TC/STC, Type Approval which was the cause or in the conjunction with the report:</i></p>					
15. Typové označení výrobku: <i>Product Type:</i>		16. Výrobní číslo výrobku: <i>Product serial Number:</i>		17. Výrobce: <i>Manufacturer:</i>	
				18. Doba v provozu hod./cykly: <i>Number of hours/cycle:</i>	
<p>Označení součásti celku nebo soustavy, které jsou příčinou hlášení: <i>The indication of the component or system which was the cause of the report:</i></p>					
19. Součást celku nebo soustava: <i>Part unit or System:</i>		20. Kusovníkové číslo (je-li): <i>Part Number:</i>		21. Poznámka: <i>Observation:</i>	
<p>22. Povaha poruchy, závady nebo nesprávné činnosti: <i>Nature of failure, defect or malfunction:</i></p>					
<p>23. Odstranění závady, přijatá opatření (vyplňují pouze držitelé TC/STC, Souhlasu s použitím): <i>Defect Rectification, Corrective Actions (Completion by TC/STC, Type Approval holders only):</i></p>					
24. Adresáti: * <i>Consignees:</i>		25. Počet příloh: <i>Number of Supplements:</i>		26. Podpis a funkce: <i>Signature and position:</i>	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>Držitel/Holder of TC/STC Type Approval</div> <div>Provozovatel Operator</div> <div>ÚCL CAA CZ</div> </div>					
* zaškrtněte/mark		<p>Při nedostatku místa pokračujte na druhé straně. <i>If it is necessary – continuing on the reverse page.</i></p>			

CAA/F-TI-042-1/00

Obr. 7.35 Hlášení událostí

HLÁŠENÍ O VADĚ MOTORU/VRTULE V LETECKÉM PROVOZU		F11	
Typ motoru / vrtule		Kód výrobku	
A. Údaje o motoru / vrtuli			
1	Číslo motoru / vrtule		
2	Číslo draku		
3	Imatrikulační značka letounu		
4	Datum ustavení motoru do draku / vrtule na motor (měsíc/rok)		
5	Datum projevení vady (měsíc/rok)		
6	Celkový počet hodin motoru / vrtule do projevu vady		
7	Počet hodin motoru / vrtule od poslední opravy		
8	Provozní lhůta motoru / vrtule		
9	Datum výroby nebo poslední opravy v LOM (měsíc/rok)		
10	Druh poslední opravy v LOM: 1 – GO 2 – ČO 3 – přezkoušení 4 – přezkoušení 5 – neopravováno 6 – novovýroba		
11	Počet GO motoru / vrtule		
B. Údaje o vadě			
12	K poruše došlo při fázi letu (kod dle číselníku č.1)		
13	Režim chodu motoru při projevu vady (kod dle číselníku č.2)		
14	Poškozená část motoru / vrtule (*) (označení vadného dílu dle katalogu náhradních dílů)	Poškozená část odpracovala hodin	
15	Projev vady (stručný popis):		
C. Údaje o provozovateli			
Název:			
Adresa:			
Stát:			
Zpracoval:		Datum:	Podpis:
D. Klasifikace vady a jejího odstranění			
18	Příčina poruchy (dle číselníku č.3)		
19	Klasifikace poruchy (dle číselníku č.4)		
20	Odstranění poruchy: 1 – seřízení 2 – oprava 3 – výměna dílů 4 – svěšení 5 – oprava výrobcem (servisem)		
22	Stručný popis odstranění poruchy (*):		
23	Reklamáce: 1 – ano 2 – ne		
24	Oprava provedena servisem (datum)		
25	Hlášení zpracoval : (datum, podpis, provozní organizace)		
(*) Poznámka: v případě nutnosti použijte čtvrtou stranu tohoto formuláře.			

Obr. 7.36 Hlášení o vadě motoru / vrtule v leteckém provozu

Příloha č.16 Technologické karty pro údržbu letounu

Kontrola nebo práce		Interval 100 R	Provedl:	Kontrola:	Pozn. / dat.
V. Elektrická soustava 1. Kontrolujte opotřebení uhlíků dynamy. x x 2. Kontrolujte stav dynamy a připojení elektrických vodičů. x x 3. Kontrolujte tavné pojistky. x x 4. Kontrolujte uchycení AKU a její okolí na potečení elektrolytem. x x 5. Kontrolujte dotažení odvězduřovacích zátek a těsnost ochranného obalu. x x 6. Vizualně kontrolujte stav elektrických přemostění. x 7. Kontrolujte kapacitu palubní baterie. x 8. Kontrolujte stav elektrických vodičů a stav spojů elektrické instalace. x 9. Kontrolujte stav elektrických agregátů soustavy napájení elektrické síle (připojení, poškození, deformace, koroze). x 10. Kontrolujte stav zásuvky vnějšího zdroje (deformace, poškození, koroze), kontrolujte nepoškozenost pryžové krycí manžety z vnější strany letounu. x					
VI. Vnitřní vybavení 1. Kontrolujte stav a čistotu kabiny, dle potřeby vyčistěte. x x 2. Kontrolujte stav sedadel (deformace, poškození, trhliny, koroze). x x 3. Kontrolujte funkci mechanismu přestavování předních sedadel. x x 4. Kontrolujte funkci mechanického sklápění opěradel u předních sedadel. x x 5. Kontrolujte stav, uchycení a funkci bezpečnostních postrojů sedadel (poškození, prodloužení popruhů, koroze kotvicových prvků a zámků, deformace, trhliny). x x 6. Kontrolujte stav a uchycení všech vnitřních panelů a zastěn (poškození, deformace, uchycení). x x 7. Kontrolujte stav a úplnost obsahu lékárničky. x 8. Kontrolujte stav zavazadlového prostoru (deformace, trhliny, ...). x					
VII. Protipožární zařízení 1. Kontrolujte tlak v hasicím přístroji motorového prostoru. x x 2. Kontrolujte stav hasicího přístroje motorového prostoru a stav uchycení. x x 3. Kontrolujte stav rozvodu hasicího média v motorovém prostoru. x x 4. Kontrolujte stav ovládání hasicího přístroje motorového prostoru. x x 5. Kontrolujte zaplombování ovladače hasicího přístroje motorového prostoru. x x					

Obr. 7.37 Technologická karta

Další technologickou kartu najdeme také v příloze Příloze č. 17 Technologická karta / Systém údržby 100 hodinové a roční prohlídky letounu Z42“, kde je popis systému údržby 100 hodinové a roční prohlídky letounu Z42, který slouží současně jako technologická karta.

Příloha č.17 Technologická karta / Systém údržby 100 hodinové a roční prohlídky letounu Z42

Z42 M,MU- bez GO provoz

CZ.MF.0023

OK-	v.č.draku
Hodin celkem	
Startů celkem	
Práce započaty dne :	
PTS AeČR :	
Zakázka :	

Protokol o provedení prací po 100 LH nebo Roční prohlídky letounu.

Poslední revize pracovních postupů provedena dne : LEDEN 2010

Pracovní potupy jsou vyhotoveny v souladu s Technickým popisem letounu,s poslední revizí dle bulletinu: **Z42/55a,56a**

Přípravné práce :

1. Dokumentace: kontrola zápisů v letadlové knize (včetně akrobacie), motorové knize.
2. Vyčistit kabinu, očistit motor, umýt povrch letounu.
3. Připravit potřebné nářadí a měřicí techniku.
4. Vypustit palivo a olej z letounu.
- 5.Zvážit letoun vždy po 6 letech.
6. Vyjmout baterii, demontovat spodní kryt ,kryty závěsů křídel a zadní kryt.
- 7.Letoun zvednout na zvedáku aby se nedotýkal koly země.

Práce označené symbolem R se provádějí při roční prohlídce

POPIS PRACÍ	A	Provedl	Kontrola	Pozn / dat.
DEMONTÁŽE				
1 Demontovat horní a spodní kryty centroplánu křídla kryty horních a spodních závěsů křídel, zadní kryty trupu.	x			
5 Provést demontáž sedadel a upínacích pasů po	x			
6 Demontovat podlahy s kryty řídících pák. Zkontrolovat prostor pal. baterie. Na poškozených místech obnovit povrchovou ochranu.	x			
8 Demontovat kola hlavního podvozku. Ojeté pneumatiky vyměnit.	x			
9 Demontovat kola příďového podvozku. ojetou pneumatiku vyměnit.	x			
OBSAH PROHLÍDKY:				
TRUP A KABINA				
1 Kontrolovat stav potahu trupu - koroze deformace,	x			
2 Kontrolovat stav pomocné ostruhy, vlečného zařízení, koroze, deformace, nátěr	x			
3 Kontrola svárů na střední části v okolí závěsů zadní části trupu - trhliny, koroze.	x			
4 Nouzově odhodit kryt kabiny, kontrola a promazání závěsů, namontovat zpět a zajistit.	x			
5 Kontrolovat stav zasklení kabin- poškrábání, trhliny.	x			
6 Ověřit úplnost výstroje kabiny.	x			
7 Kontrola hasicího přístroje dle typu a doporučení výrobce.	x			
9 Kontrola gumových hadic, prošlé vyměnit	x			
10 Kontrola těsnosti PVD systému	R			
15 Kontrola uchycení baterie - koroze, trhlinky.	x			

ŘÍZENÍ

- Ověřit volnost chodu a funkci.
 - Kontrola vůle v řízení nepřípustné vůle odstranit.
 - Kontrola lan ovládání klapky, lan nožního řízení stav, opotřebení, napnutí.
 - Kontrola zajištění všech spojů a stav dorazů.
Napnutí lan nožního 350-450N, vyvážení 60-80N
- OCASNÍ PLOCHY:**
- Kontrola potahu a okrajových oblouků - poškození deformace, trhliny, nátěr.

KŘÍDLA:

- Kontrola potahu - poškození, trhliny, deformace.
- Kontrola polohy pouzder čepů hlavních závěsů.
- Kontrola dotažení hmotového vyvážení křidélek.
- Kontrola lan ovládání klapky - poškozená vyměnit.
- Vyměnit vadný spojovací materiál / šrouby, matky, podložky,

x			
x			
x			
x			
x			
x			
x			
x			
x			
x			
x			
x			
x			
x			
x			

